dynafor™

Dynamomètres électroniques série LLXh
Series LLXh Electronics Dynamometers
Elektronisches dynamometers serie LLXh
LLXh Elektronische Zugkraft-Messgeräte

Français

English

Nederlands

Deutsch





15 / 25 / 50 / 100 / 250 t

FR **Instructions d'emploi et d'entretien**
Traduction de la notice originale

GB **Operation and maintenance manual**
Original manual

NL **Gebruiks-en onderhoudsvoorschrift**
Vertaling van de oorspronkelijke handleiding

DE **Gebrauchs- und Wartungsanleitung**
Übersetzung der Originalanleitung

®Tractel Group®

SOMMAIRE

FR

Les fonctions décrites ci-dessus permettent l'utilisation traditionnelle du dynamomètre dynafor™ LLXh.
Les possibilités qu'offre le dynafor™ LLXh vont bien au-delà de ces fonctions élémentaires et répondent à de multiples besoins rencontrés dans l'industrie.
Citons par exemple : la visualisation de plusieurs capteurs sur un même afficheur, la lecture sur plusieurs afficheurs de l'effort appliqué à un ou plusieurs capteurs, la liaison à un PC, l'enregistrement , la somme, la différence, la gestion de seuils etc… toutes ces fonctions sont détaillées dans la suite de ce manuel.

CONSIGNES PRIORITAIRES

⚠ **ATTENTION. Situation éventuelle. Dangereuse. Risques de blessures légères ou de dégats matériel.**

⧈ **Appareil entièrement protégé par une isolation double ou renforcée.**

FR

1. Avant d'installer et d'utiliser cet appareil, il est indispensable, pour sa sécurité d'emploi et son efficacité, de prendre connaissance de la présente notice et de se conformer à ses prescriptions. Un exemplaire de cette notice doit être conservé à disposition de tout opérateur. Des exemplaires supplémentaires peuvent être fournis sur demande.
2. Ne pas utiliser cet appareil si l'une des étiquettes fixées sur l'appareil, ou sur l'un de ses accessoires, ou si l'une des inscriptions y figurant, comme indiqué à la fin du présent manuel, n'est plus présente ou lisible. Des étiquettes identiques peuvent être fournies sur demande qui doivent être fixées avant de continuer l'utilisation de l'appareil.
3. Assurez-vous que toute personne à qui vous confiez l'utilisation de cet appareil en connaît le maniement et est apte à assumer les exigences de sécurité que ce maniement exige pour l'emploi concerné. La présente notice doit être mise à sa disposition. Préservez votre matériel de toute intervention incontrôlée.
4. La mise en place et la mise en fonctionnement de cet appareil doivent être effectuées dans des conditions assurant la sécurité de l'installateur conformément à la réglementation applicable .
5. Avant chaque utilisation de l'appareil, vérifier qu'il est en bon état apparent, ainsi que les accessoires utilisés avec l'appareil. Ne jamais utiliser un appareil qui n'est pas en bon état apparent. Retourner l'appareil au fabricant pour révision s'il présente des anomalies de fonctionnement non liées à l'état de la pile.
6. Préservez votre appareil de tout choc, particulièrement sur le dispositif d'affichage.
7. Cet appareil ne doit jamais être utilisé pour des opérations autres que celles décrites dans cette notice. Il ne doit jamais être utilisé pour une charge supérieure à la capacité maximale d'utilisation indiquée sur l'appareil. Il ne doit jamais être utilisé en atmosphère explosive.
8. Cet appareil ne doit pas être utilisé dans une ligne de levage de personnes sans avoir vérifié l'application des coefficients d'utilisation requis pour la sécurité des personnes, et plus généralement l'application de la réglementation de sécurité applicable à la ligne de charge dans laquelle il est interposé.
9. Tractel® exclut sa responsabilité pour le fonctionnement de cet appareil dans une configuration de montage non décrite dans la présente notice.
10. Toute modification de l'appareil hors du contrôle de Tractel®, ou suppression de pièce en faisant partie exonèrent Tractel® de sa responsabilité.
11. Toute opération de démontage de cet appareil non décrite dans cette notice, ou toute réparation effectuée hors du contrôle de Tractel® exonèrent Tractel® de sa responsabilité, spécialement en cas de remplacement de pièces d'origine par des pièces d'une autre provenance.
12. Un dynamomètre Dynafor™ étant un accessoire de levage, la réglementation de sécurité applicable à cette catégorie d'équipement doit être respectée.
13. En cas d'arrêt définitif d'utilisation, mettre l'appareil au rebut dans des conditions interdisant son utilisation. Respecter la réglementation sur la protection de l'environnement.
14. Toute utilisation de cet appareil avec des équipements complémentaires relayant ses signaux sur un système d'exploitation doit être précédée par l'utilisateur ou le monteur de ce système, d'une analyse des risques spécifiques aux fonctions d'exploitation mises en oeuvre, et toutes mesures adéquates doivent être prises en conséquence.
15. Homologué suivant la réglementation Européenne, cet appareil doit être vérifié conforme à la réglementation de tout autre pays où il peut être utilisé, préalablement à sa mise en service, et son utilisation. Se conformer à cette réglementation.
16. L'alimentation du boîtier d'affichage sert de sectionneur et doit toujours rester accessible.

DEFINITIONS ET PICTOGRAMMES

Définitions :

Dans ce manuel, les termes suivants signifient :

« <u>Produit</u> » : Elément ou ensemble d'équipement défini sur la première page de couverture livré complet en version standard, ou dans les différents modèles décrits.

« <u>Installation</u> » : Ensemble de toutes les opérations nécessaires pour amener en état de mise en service (ou de connexion à d'autres éléments pour mise en service) le produit complet, à partir de l'état dans lequel il a été livré.

« <u>Utilisateur</u> » : Personne ou service responsable de la gestion et de la sécurité d'utilisation du produit décrit dans le manuel.

« <u>Technicien</u> » : Personne qualifiée, en charge des opérations de maintenance décrites et permises à l'utilisateur par le manuel, qui est compétente et familière avec le produit.

« <u>Opérateur</u> » : Personne ou service opérant dans l'utilisation du produit conformément à la destination de celui-ci.

« <u>Capteur</u> » : Capteur de la série LLX2 ou LLXh ou tout autre cellule de force à jauge de contrainte associée à un Module LLXt, devenant alors un élément d'un "Système LLX2".

« <u>Système LLX2</u> » : Tout ensemble de mesure d'effort utilisant la technologie LLX2.

Pictogrammes utilisés dans cette notice :



« **<u>DANGER</u>** » : Commentaires destinés à éviter des dommages aux personnes, notamment de blessures mortelles, graves ou légères, ainsi qu'à l'environnement.



« **<u>IMPORTANT</u>** » : Commentaires destinés à éviter une défaillance, ou un dommage du produit, mais ne mettant pas directement en danger la vie ou la santé de l'opérateur ni d'autres personnes, ni un dommage à l'environnement.



« **<u>NOTE</u>** » : Commentaires concernant les précautions nécessaires à suivre pour assurer une installation, utilisation et maintenance efficaces et commodes.



Lecture de la notice d'emploi et d'entretien obligatoire.

FR

1 PRÉSENTATION

Les dynamomètres dynafor™ LLXh sont des appareils de précision (0,2%, ISO 376. 21°C), pour la mesure des forces de traction et d'indication de charges. La gamme de capacité s'étend de 150 kN à 2500 kN.

Un ensemble dynafor™ LLXh est constitué d'un capteur et d'un boîtier d'affichage amovible.

Une liaison radio bidirectionnelle utilisant la bande de fréquence 2,4 GHz relie les deux éléments.

16 canaux radio sont utilisés. Chaque boîtier d'affichage et chaque capteur possède sa propre adresse qui permet son identification sans équivoque en cas de configuration multiple.

La forme des têtes d'accrochage permet l'utilisation de manilles conventionnelles.

Les technologies mises en œuvre aux niveaux radio et logiciel offrent, outre les utilisations traditionnelles attendues d'un dynamomètre industriel, des possibilités de configurations multiples qui combinent plusieurs capteurs avec plusieurs boîtiers d'affichage. Elles permettent aussi l'accès à des fonctions avancées parmi lesquelles : l'enregistrement, la gestion de seuils, le monitoring, etc.

L'option liaison PC via un port USB ouvre la porte à la gestion et l'archivage de données. Un boîtier d'affichage peut être configuré en Maître ou en Esclave au sein d'un réseau.

Le matériel en version standard est livré avec ses piles et batterie dans une valise (15 à 50 tonnes) ou une caisse bois (100 et 250 tonnes) contenant :

a) Un capteur
b) Un boîtier d'affichage accompagné de son chargeur de batterie
c) Une notice d'instruction d'emploi et d'entretien
d) Une attestation d'ajustage
e) Une déclaration de conformité CE

1.1 Principe de fonctionnement

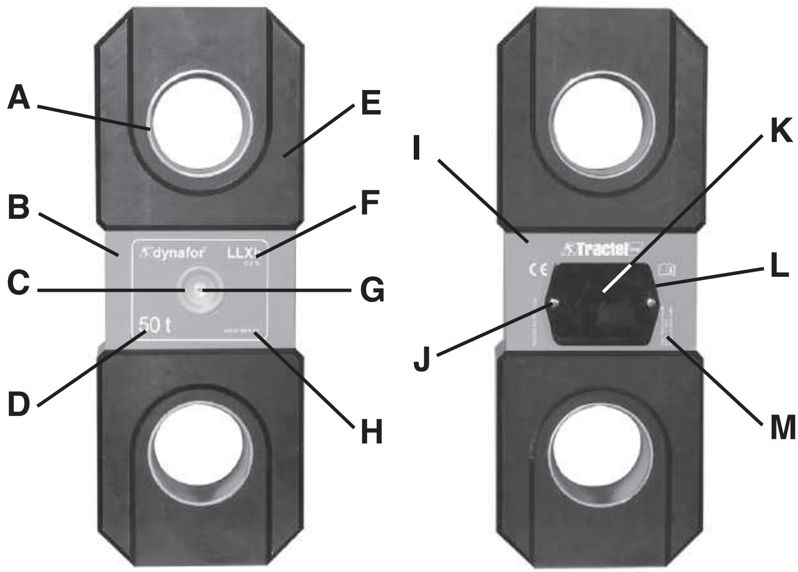
Le principe de fonctionnement du dynafor™ LLXh est basé sur la mesure par jauges de contrainte de l'allongement, dans sa limite élastique, d'un corps métallique soumis à des efforts de traction.
L'appareil opère sous toutes les orientations.

Un signal électrique proportionnel à la charge est généré par le capteur. Ce signal est traité par un analyseur à microprocesseur et ensuite transmis par onde radio vers un dispositif d'affichage qui indique immédiatement la valeur de la charge appliquée au capteur qui lui est associé.

Lors de la mise en fonctionnement d'un ensemble, les informations relatives au capteur, telles que identification et date du dernier contrôle métrologique sont affichées sur l'écran du boîtier d'affichage.
Le boîtier d'affichage est compatible avec tous les modèles de capteurs LLXh et LLX2 indépendamment de leur capacité. Sauf commande spécifique, la liaison radio entre le capteur et le boîtier d'affichage est verrouillée en usine avant expédition. Par la suite la liaison radio pourra être configurée par l'utilisateur suivant ses besoins.

1.2 Description et marquage

1.2.1 Capteur



A	Bague de centrage	**H**	Numéro de série
B	Plaque avant	**I**	Plaque arrière
C	Témoin de fonctionnement	**J**	Vis de fixation de L
D	Capacité maximale du capteur	**K**	Logement piles
E	Corps	**L**	Couvercle des piles
F	Désignation et précision	**M**	Etiquette fabricant
G	Bouton marche / arrêt		

Dispositions appliquées :

Directives Européennes : 2006/42/CE

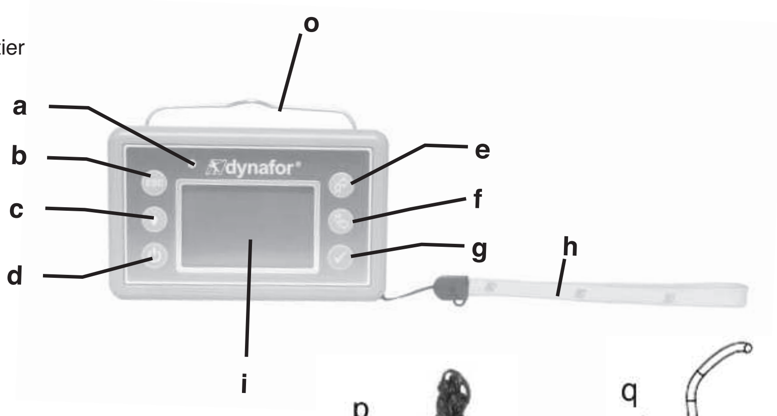
Directive CEM : 2004/108/CE

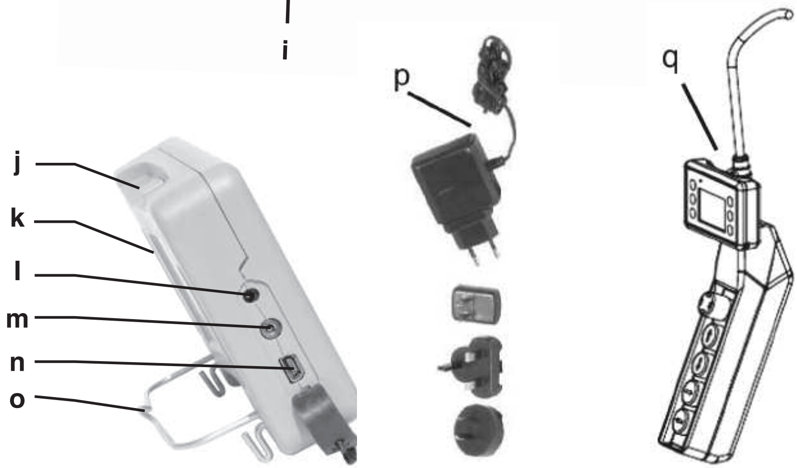
Sécurité Electrique : IEC 61010-1 2de Edition 2001

Homologations radio : CE :Essais radio EN 300 440-2 V1.1.1 / USA & Canada : FCC part 15 / Australie : C-Tick ID

Directive R&TTE (1999/5/CE)

1.2.2 Boîtier

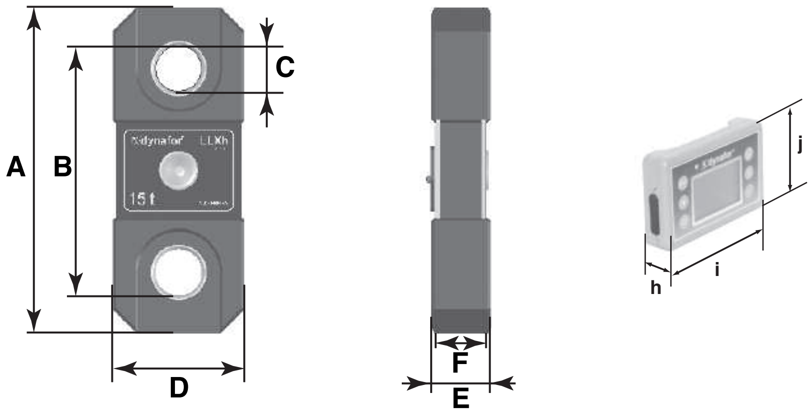




a	Led témoin (usage fabricant)	**j**	Ergots d’accrochage de l’afficheur sur le bumper de protection du capteur
b	Touche : “echap”	**k**	Marquage CE et N° de série
c	Touche Back light 1 impulsion = Auto OFF 90" 3 impulsions = permanent > OFF par 1 impulsion.	**l**	Prise chargeur
d	Touche : Marche / Arrêt	**m**	Port série (usage fabricant)
e	Touche : Activation des options disponibles et navigation sens horaire	**n**	Port USB
f	Touche : Activation des options disponibles et navigation sens anti-horaire	**o**	Support métallique
g	Touche : Validation / Entrer	**p**	Chargeur 100 - 240 Vac. 50/60 Hz. 180 mA ⧈ Secondaire : 12 Vdc. 500 mA
h	Dragonne	**q**	Kit de fixation universel
i	Écran graphique LCD 128 x 64 pixels 67 x 40 mm		

2. SPÉCIFICATIONS

2.1 Capteur et boîtier d'affichage



MODÈLE		LLXh 15 t	LLXh 25 t	LLXh 50 t	LLXh 100 t	LLXh 250 t	Afficheur
Capacité maximale	t	15	25	50	100	250	TOUTES
Charge d'épreuve	t	30	50	100	200	500	-
Coefficient de sécurité		Minimum 4					-
Précision		0,2 % selon ISO 376 . 21°C					-
	daN	30	50	100	200	500	-
Incrément	daN	5	10	20	50	100	<-
Affichage Maxi		16500 daN	27500 daN	55000 daN	110.00 t	275.00 t	<-
Hauteur des chiffres	mm	-	-	-	-	-	25
Autonomie		De 300 à 1000 h suivant fonctions					48 h
Portée radio	m	80 (sans obstacle) (I.P. 67 = 60)					
Technologie RF		2.4 Ghz					
Poids	kg	4	6.6	15.1	46	215	0.180
Protection IP		I.P. 65 (I.P. 67 option)					I.P. 54
Température d'utilisation		De - 20° à 40°C					
Sensibilité à la T°		0.05% par 10°C					
Matériau Capteur		Aluminium					-
Dimensions mm	voir fiche technique n° 2027						

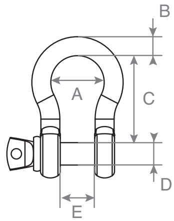
Pour information la portée radio mesurée en laboratoire est de 80 m (60 m en IP 67) lorsque la face avant du capteur ou du module LLXt est orientée vers la face arrière de l'afficheur.
Attention ! Cette portée peut toutefois être altérée dans une autre situation du fait notamment :
- de la présence d'obstacles.
- de l'existence de perturbations électromagnétiques.
- de certaines conditions atmosphériques.

En cas de difficultés ou utilisation particulière, consulter le réseau Tractel®

2.2 Accessoire d'amarrage

Pour le montage du dynafor™ LLXh dans une ligne de traction, toute manille conforme à la réglementation applicable peut être utilisée pour autant quelle soit conforme à la capacité maximale du dynafor™ LLXh.

2.2.1 Dimensions en mm



CMU	A	B	C	D	E	kg
15 t	98	41	146	41	60	7.8
25 t	110	44	178	50	73	14
50 t	150	64	267	70	105	39.7
100 t	241	89	381	95	146	97
250 t	320	125	540	140	200	340

3 INSTALLATION, UTILISATION ET DÉSINSTALLATION

3.1 Conditions préalables à la mise en place et à l'utilisation

- Altitude : Jusqu’à 2000 m
- Humidité relative : Maximum 80 %
- Degré de pollution assigné : 2

Avant de mettre en place et d'utiliser le dynamomètre il est impératif :

a) de s'assurer de l'absence d'indication d'une valeur d'effort lorsque l'appareil n'est pas sollicité. Dans le cas contraire voir chapitre 11 Anomalies de fonctionnement et remèdes.
b) de s'assurer d'un niveau de charge électrique suffisant des piles du capteur et de la batterie du boîtier d'affichage.
c) de s'assurer de la bonne liaison radio entre le capteur et le boîtier d'affichage.
d) de s'assurer via l'icône "ID" que le n° de série du capteur figurant sur l'étiquette du capteur est le même que le numéro de série du capteur renseigné par le boîtier d'affichage (voir § 6.2.2 et § 6.2.3)

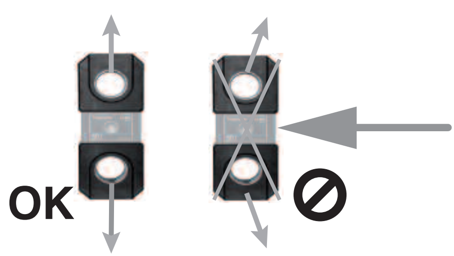
3.2 Installation

Lors de l'installation il est impératif :

a) de s'assurer de la solidité suffisante du ou des points d'amarrage de la ligne de charge en fonction de la force qui sera appliquée.
b) de s'assurer de la compatibilité des accessoires d'amarrage des deux extrémités du dynamomètre et de leur conformité à la réglementation applicable.
c) de verrouiller correctement les manilles, en vissant à fond leur broche et de s'assurer de la présence et du bon état de fonctionnement du linguet de sécurité des crochets.
d) de respecter l'alignement du capteur dans la ligne de force.



« **DANGER** »



3.3 Utilisation

Utiliser le dynafor™ LLXh uniquement en traction, à l'exclusion de compression, de torsion ou de flexion.
L'appareil peut être utilisé dans toutes les orientations y compris horizontalement.
Le dynafor™ LLXh fonctionne correctement dans une plage de température de –20° C à + 40° C. Pour une utilisation au-delà de ces températures, vous devez prévoir une protection thermique de l'appareil.

3.4 Désinstallation

Lors de la désinstallation de l'appareil, s'assurer préalablement de la suppression de tout effort de traction.

FR

4 INTERDICTIONS D'UTILISATION

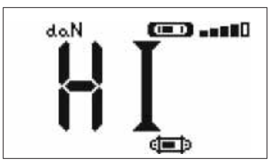
IL EST INTERDIT :

- **D'utiliser le dynafor™ LLXh dans une ligne de levage de personnes sans avoir fait une analyse de risques spécifique.**
- **De modifier par usinage, perçage ou autres procédés le corps de l'appareil.**
- **D'utiliser les dynafor™ au-delà de leur capacité maximale.**
- **De souder à l'arc avec le dynamomètre dans le circuit de masse.**
- **De démonter ou d'ouvrir le capteur ou le boîtier d'affichage.**
- **D'utiliser l'appareil pour des opérations autres que celles décrites dans cette notice.**

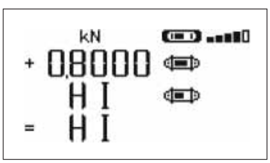
5 INDICATION DE SURCHARGE



« **DANGER** »



Lorsque la charge appliquée au capteur dépasse la capacité maximale de l'appareil de 10 % (ex : un 25 t chargé à 27,5 t) le boîtier d'affichage indique un message d'état de surcharge "**HI**" représenté ci-contre et émet un signal sonore intermittent.



Si plusieurs capteurs sont associés au boîtier d'affichage, le capteur surchargé sera immédiatement identifié.
Dans l'exemple d'affichage ci-contre, relatif au cas de deux capteurs, c'est le capteur de la deuxième ligne qui est en surcharge.

En cas de surcharge il est impératif de relâcher complètement l'effort sur le capteur et de vérifier le retour à zéro de l'appareil.

Si l'appareil indique une valeur d'effort alors qu'il n'est pas sollicité, c'est qu'il a subi une déformation permanente. Dans ce cas, il est impératif de faire vérifier l'appareil par le fabricant avant d'en poursuivre l'utilisation.

6 FONCTIONNEMENT EN CONFIGURATION SIMPLE

La configuration simple consiste à utiliser un ensemble composé d'un seul capteur et d'un seul boîtier d'affichage pour la mesure et l'affichage de l'effort au capteur. Le boîtier d'affichage pourra, en fonction du besoin de l'utilisateur, être fixé sur le capteur ou détaché de celui-ci.

Sauf commande spécifique, la liaison radio entre le capteur et le boîtier d'affichage est verrouillée en usine avant expédition. Par la suite la liaison radio pourra être configurée par l'utilisateur suivant ses besoins (voir chapitre 7 : Fonctionnement en configuration multiple).

6.1 Mise en service

6.1.1 Activation des piles du capteur

FR

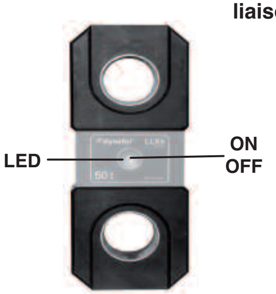
Les 3 piles 1,5 V "AA" ont été installées en usine.
Retirer la languette isolante dépassant du compartiment piles pour activer celles-ci.
Pour un futur remplacement des piles référez vous au chapitre 9.2.

6.1.2 Chargement du boîtier d'affichage

Le boîtier d'affichage est livré avec la batterie chargée.
Par la suite, utiliser le chargeur fourni pour recharger la batterie.
Temps de rechargement : 3 h.
Le boîtier d'affichage peut être utilisé pendant le rechargement.

6.1.3 Mise en marche du Capteur

« <u>DANGER</u> » **Toujours allumer le capteur avant d'allumer le boîtier d'affichage ; dans le cas contraire le boîtier d'affichage ne pourra pas établir la liaison radio.**

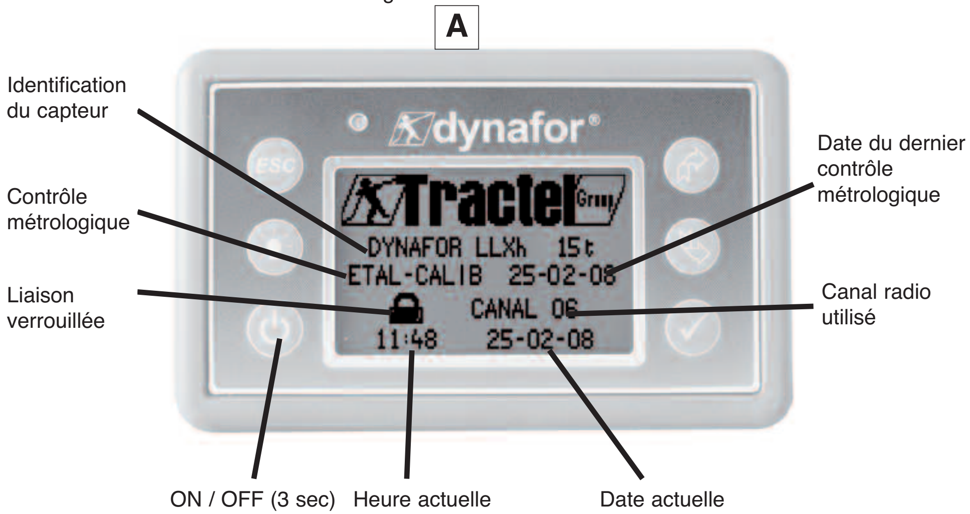


Une légère impulsion au centre de la membrane actionne l'interrupteur ON/OFF.
Lors de la mise sous tension, les deux LED rouge se mettent à clignoter.
Pour éteindre, maintenir sans pression excessive, l'interrupteur enclenché pendant 3 secondes.

6.1.4 Informations données par les doubles LED du capteur

MODE de fonctionnement du capteur	Clignotements des doubles LED du capteur	Mesures par secondes	Autonomie
Arrêt	Éteinte	-	-
Standard	1 flash par seconde	4 par seconde	300 h
Standard lent	1 flash toutes les 2 secondes	1 par seconde	500 h
Économique	1 flash toutes les 4 secondes	1 toutes les 4 secondes	1000 h
Veille	1 flash toutes les 8 secondes	-	3000 h
Charge de crête	2 flashs par seconde	32 par seconde	100 h
Piles faibles	Idem mais une LED à la fois		-

6.1.5 Mise en marche du boîtier d'affichage



Un écran d'accueil est visible pendant 4 secondes, ensuite la fenêtre d'affichage standard apparaît.

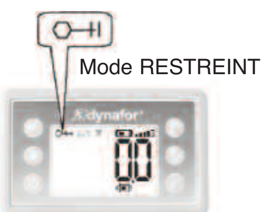
6.2 Fonctions élémentaires

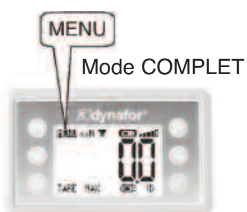
Ce chapitre présente les fonctions qui permettent une utilisation élémentaire du dynafor™ LLXh.

6.2.1 Restriction des fonctions du clavier
Cette fonction permet de restreindre l'accès aux fonctions avancées de l'afficheur.
En mode « Restreint » seules les trois fonctions de base : Choix de l'unité, TARE, MAX sont accessibles.
En mode « Complet » toutes les fonctions sont accessibles.
Le passage d'un mode à l'autre est obtenu via une séquence des boutons en face avant de l'afficheur.
Cette fonction facilite l'utilisation du Système LLX2 par l'opérateur tout en écartant le risque d'une manipulation inadéquate, dû à la modification de certains paramètres.

6.2.1.1 Désactiver le mode « Restreint » :
Appuyer sur la touche ESC lors de l'arrêt de l'afficheur.
A la prochaine mise sous tension de l'afficheur, l'icône MENU apparaîtra dans le coin supérieur gauche de l'écran en lieu et place de l'icône représentant une clef.

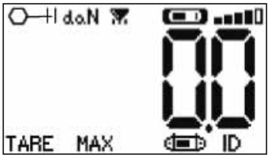
6.2.1.2 Activer le mode « Restreint » :
Appuyer sur la touche ESC lors de l'arrêt de l'afficheur.
A la prochaine mise sous tension de l'afficheur, une icône représentant une clef apparaîtra dans le coin supérieur gauche de l'écran en lieu et place de l'icône MENU.





6.2.1.3 Ecran d'affichage standard en mode "Restreint"

X



	Action	Commentaires
✓	Aucune action	**Affichage Standard en mode "Restreint" :** A la suite de l'écran d'accueil, l'écran d'affichage standard apparaît automatiquement. L'ensemble capteur / boîtier d'affichage est prêt à l'emploi en mode "Restreint". Seules les fonctions : Unités, Tare et Max sont accessibles (Voir § 6.2.4.3/4/5).
ESC	Aucune action	
	Naviguer entre les fonctions. Unités, Tare et Max	
	Naviguer entre les fonctions. Unités, Tare et Max	

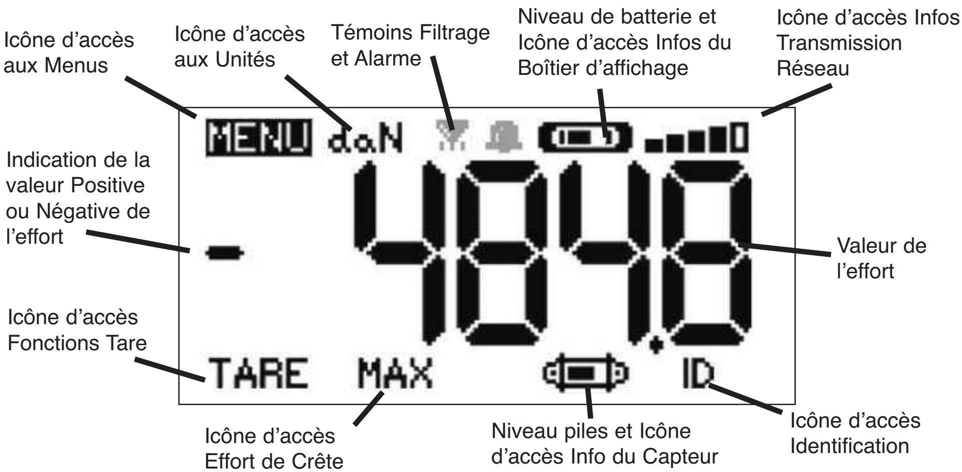
FR

Dans le présent manuel, ce numéro renvoie à la position de l'écran dans le synoptique en fin de manuel.

6.2.2 Description détaillée

En mode complet, afficher toutes les icônes en pressant un des boutons ou .

6.2.3 Icônes



a) Icônes actives :

Icône d'accès aux menus : permet l'accès aux fonctions avancées (Voir chapitre 6.3).
Icône d'accès aux Unités : permet le choix de l'unité de mesure (Voir § 6.2.4.3).
Icône d'accès Fonction Tare : permet d'activer la fonction Tare (Charge Brute / Nette) (Voir §6.2.4.4).
Icône d'accès Effort de Crête : permet d'activer la fonction mémorisation de l'effort maximum (Voir § 6.2.4.5).
Icône d'accès Infos boîtier d'affichage : indique l'état de charge de la batterie du boîtier d'affichage et permet de visualiser les informations relatives au boîtier d'affichage (Voir § 6.3.2.2).
Icône d'accès Infos Transmission : permet de visualiser et de modifier l'état du réseau radio (Voir § 6.3.2.4).
Icône d'accès Identification : permet de visualiser l'identification des équipements du réseau (Voir § 6.3.2.3).
Icône d'accès Infos capteur : indique l'état de charge des piles du capteur et permet de visualiser les informations relatives au capteur (Voir § 6.3.2.1).

b) Icônes Témoins :

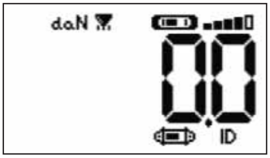
Témoins Alarme : apparaît si un ou des seuils de sécurité ont été programmés, clignote en cas de dépassement.
Témoins d'imprimante : inutilisé dans cette version.
Témoins filtrage : apparaît si un des filtres d'effets dynamiques est activé. Est prioritaire sur l'icône imprimante.

6.2.4 Fonctions élémentaires et affichages correspondants

6.2.4.1 Affichage standard

Affichage	Action		Commentaires

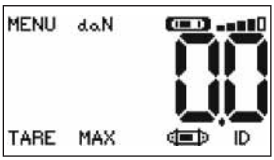
1



✓	Aucune action	**Affichage standard :** Effort capteur. Unités de mesure. Filtrage des effets dynamiques, voir fonctions avancées § 6.3.1.2.4. Niveau de batterie de l'afficheur. Niveau des piles du capteur. Niveau de réception radio.
ESC	Aucune action	
⤴	Sélectionner une icône	
⤵	Sélectionner une icône	

6.2.4.2 Navigation entre icônes

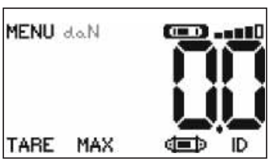
2



✓	Valider la sélection en cours	**Navigation :** En appuyant sur une des deux flèches, l'ensemble des fonctions disponibles apparaît. Navigation d'icône à icône à l'aide des flèches.
ESC	Retourner à l'affichage standard	
⤴	Naviguer d'icône en icône dans le sens horaire	
⤵	Naviguer d'icône en icône dans le sens anti-horaire	

6.2.4.3 Choix de l'unité de mesure

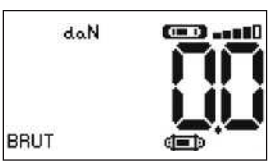
3



✓	Valider le choix	**Choix de l'Unité : daN, kN, kg, t, Lbs, Ton** Sélectionner l'icône unité qui se met à clignoter. Valider avec ✓ Activer les différents symboles d'unités : Valider votre choix avec ✓ Pour 100 t et 250 t utiliser : kN, t, Ton.
ESC	Retourner à l'affichage standard sans modification	
⤴	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
⤵	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

6.2.4.4 Fonction tare

4



✓	Valider l'option TARE lorsqu'elle est sélectionnée	**Fonction TARE :** Sélectionner l'icône TARE qui se met à clignoter. Valider avec ✓ Activer les différentes options. Valider votre choix avec ✓ **TARE** = Initialise une nouvelle TARE **BRUT** = Somme NET + TARE **NET** = Différence BRUT - TARE
ESC	Retouner à l'affichage standard sans modification	
⤴	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
⤵	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

FR

6.2.4.5 Fonction MAX (mémorisation de l'effort de crête)

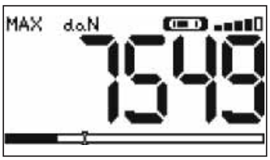
Affichage	Action	Commentaires

5



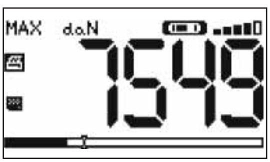
✓	Réinitialiser la valeur MAX au niveau de l'effort actuel	**Fonction Charge de Crête :** A partir de la fenêtre standard, aller sur l'icône MAX. Valider avec ✓ L'écran "en cours" apparaît pendant que le boîtier d'affichage dialogue avec le capteur pour passer en mode "Charge de crête" 32 mesures par seconde.
ESC	Retourner à l'affichage standard	
	Aucune action	
	Aucune action	

6



✓	Réinitialiser la valeur MAX au niveau de l'effort actuel	**Fonction Charge de Crête :** La valeur de crête de l'effort est affichée. Le barographe représente 100% de la capacité du capteur Le curseur indique la valeur de crête de l'effort. Le trait mobile noir représente la valeur instantanée de l'effort.
ESC	Retourner à l'affichage standard	
	Activer le mode sélection de la fenêtre MAX	
	Activer le mode sélection de la fenêtre MAX	

7



✓	Valider le choix	**Fonction Avancées Charge de Crête :** Dans ce mode il est possible ou d'enregistrer ponctuellement l'effort de crête. A partir de la fenêtre MAX, à l'aide des flèches sélectionner l'icône : Disquette et valider avec ✓ pour enregistrer. L'icône imprimante n'est pas utilisée dans cette version.
ESC	Retourner à l'affichage MAX	
	Naviguer d'icône en icône dans le sens horaire	
	Naviguer d'icône en icône dans le sens anti-horaire	

6.2.4.6 Fonction choix de la langue

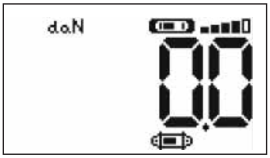
Affichage	Action		Commentaires
8 MENU FONCTIONS PARAMETRAGE LANGUE1 LANGUE2	✓	Valider le choix	**Choix du groupe de langues :** Sélectionner l'icône MENU. Valider avec ✓ Sélectionner le groupe de langue désiré : LANGUE 1, LANGUE 2. Valider avec ✓
	ESC	Retourner à l'affichage standard sans modification	
	↑	Sélectionner les options disponibles	
	↓	Sélectionner les options disponibles	
9 MENU-LANGUE1 DEUTCH ENGLISH ESPAÑOL FRANCAIS ITALIANO PORTUGUÊS	✓	Valider le choix	**Choix de la langue :** Sélectionner la langue désirée. Valider avec ✓
	ESC	Retourner à l'affichage standard sans modification	
	↑	Sélectionner les options disponibles	
	↓	Sélectionner les options disponibles	
10 MENU-LANGUE2 NL ...	✓	Valider le choix	**Choix de la langue :** Sélectionner la langue désirée. Valider avec ✓
	ESC	Retour à l'affichage standard sans modification	
	↑	Sélectionner les options disponibles	
	↓	Sélectionner les options disponibles	

FR

6.2.4.7 Arrêt du dispositif

Affichage	Action	Commentaires

11



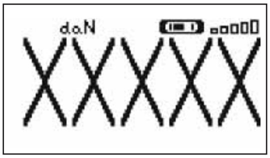
✓	Aucune action	**Arrêt du dispositif :** Maintenir la touche **ON / OFF** appuyée pendant 3 secondes pour éteindre le boîtier d'affichage. Le capteur passera automatiquement en mode veille et redémarrera à la mise en marche du boîtier d'affichage. Si nécessaire vous pouvez éteindre le capteur en appuyant sur le bouton **ON/OFF** de celui-ci.
ESC	Aucune action	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

FR

6.2.5 Message d'erreurs

Pas de réception radio

12



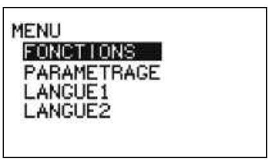
Causes possibles	Remèdes
Capteur éteint ou passé en mode veille. Capteur trop éloigné de l'afficheur. Conflit de réseau. Perturbations électromagnétiques importantes.	Eteindre l'afficheur, allumer le capteur, allumer l'afficheur. Rapprocher les appareils. Vérifier la configuration du réseau (voir fonctions avancées § 6.3.2.4).

6.3 Fonctions avancées

Ce chapitre présente les fonctions qui permettent une utilisation avancée du dynafor™ LLXh.
Voir synoptique général du programme en fin de manuel.

6.3.1 Menu principal

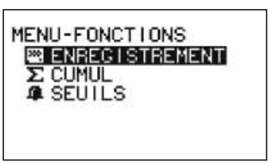
13



✓	Valider le choix	**Menu principal :** Sélectionner MENU. Valider avec ✓ Sélectionner le sous-menu désiré. Valider avec ✓
ESC	Retourner à l'affichage standard sans modification	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

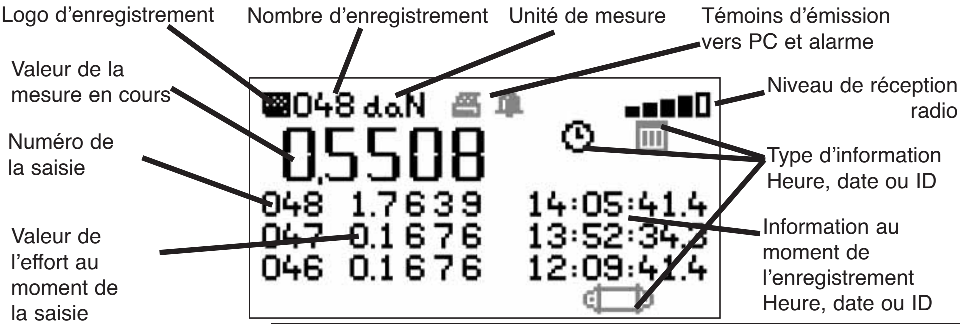
6.3.1.1 Menu fonctions

14



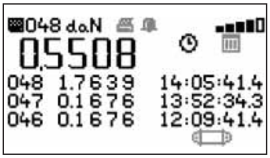
✓	Valider le choix	**Menu Fonctions :** Sélectionner le sous-menu désiré. Valider avec ✓
ESC	Retourner à l'affichage standard sans modification	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

6.3.1.1.1 Enregistrement



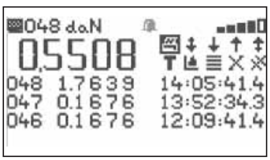
FR

15



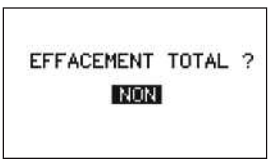
✓	Enregistrer	**Enregistrement de mesures :** Presser ✓ pour enregistrer. Le n° de l'opération La valeur de l'effort affiché L'heure d'enregistrement, ou la date de l'enregistrement, ou le n° du capteur correspondant Si plusieurs capteurs sont visualisés, c'est la somme qui est considérée.
ESC	Retourner à l'affichage standard	
↑	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
↓	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

16



✓	Valider le choix	**Sous-menu d'enregistrement :** Sélectionner le sous-menu. Voir détails et légendes dans le tableau ci-dessous. Valider avec ✓
ESC	Retourner à l'affichage précédent	
↑	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
↓	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

17

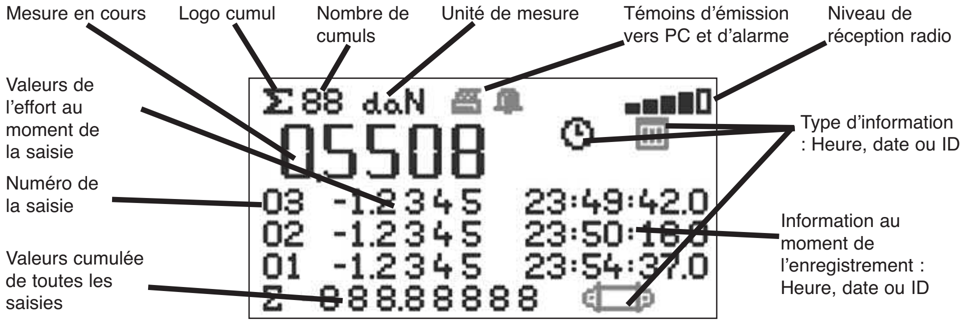


✓	Valider le choix	**Ecran de confirmation :** En cas d'effacement total, une confirmation est demandée. Sélectionner une des options Valider avec ✓
ESC	Retourner à l'affichage précédent	
↑	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
↓	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

Légendes du sous-menu d'enregistrement

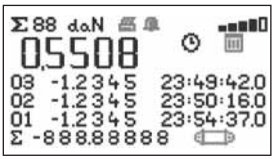
	Inutilisé dans cette version	T	Choisir entre B "brut" ou N "net" de la valeur affichée
‡	Défilement page par page vers le bas		Graphique (fonction non active)
↓	Défilement ligne par ligne vers le bas	≡	Presser ✓ pour afficher tour à tour : l'heure, la date ou l'identification du capteur
↑	Défilement ligne par ligne vers le haut	X	Effacer la ligne sélectionnée
‡	Défilement page par page vers le haut	X	Effacer tout (suivi d'un écran de confirmation)
	Affichage de l'heure		Affichage de l'identification du capteur
	Affichage de la date		

6.3.1.1.2 Cumul



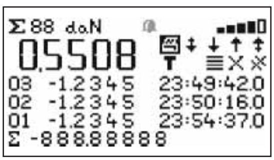
FR

18



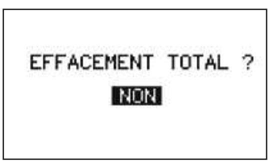
✓	Enregistrer et cumuler	**Cumul de mesures :** Presser ✓ pour enregistrer et cumuler : Le n° de l'opération La valeur de l'effort affiché L'heure d'enregistrement, ou la date de l'enregistrement, ou le n° du capteur correspondant Si plusieurs capteurs sont visualisés, c'est la somme qui est considéré.
ESC	Retour à l'affichage standard	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

19



✓	Valider le choix	**Sous-menu de cumul:** Sélectionner le sous-menu. Voir détails et légendes dans le tableau ci-dessous. Valider avec ✓
ESC	Retourner à l'affichage précédent	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

20



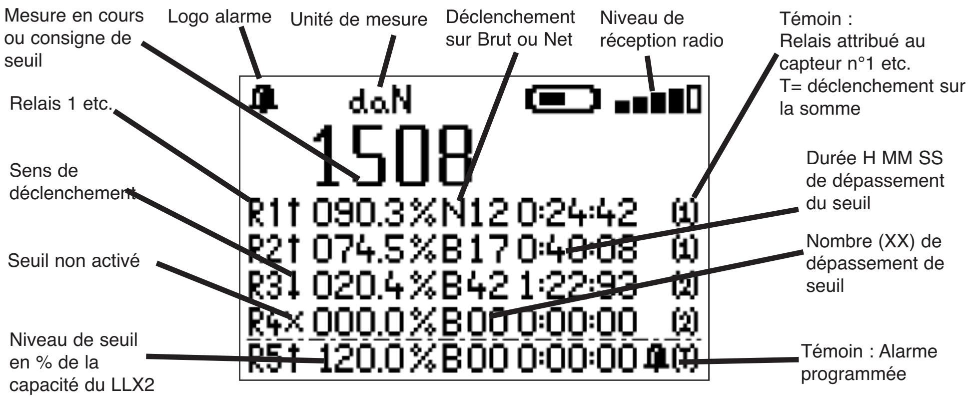
✓	Valider le choix	**Ecran de confirmation :** En cas d'effacement total, une confirmation est demandée. Sélectionner une des options Valider avec ✓
ESC	Retourner à l'affichage précédent	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

Légendes du sous-menu de cumul

	Inutilisé dans cette version		Choisir entre B "brut" ou N "net' de la valeur affichée
	Défilement page par page vers le bas		Graphique (fonction non active)
	Défilement ligne par ligne vers le bas		Presser ✓ pour afficher tour à tour : l'heure, la date ou l'identification du capteur
	Défilement ligne par ligne vers le haut		Effacer la ligne sélectionnée
	Défilement page par page vers le haut		Effacer tout (suivi d'un écran de confirmation)
	Affichage de l'heure		Affichage de l'identification du capteur
	Affichage de la date		

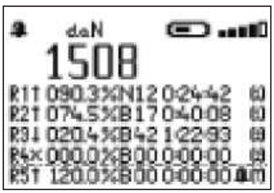
6.3.1.1.3 Gestion de Seuils de sécurité.

NOTE : L'exploitation électrique de la fonction "Gestion des seuils de sécurité" n'est possible que lorsque l'afficheur LLX2 est utilisé comme composant du Moniteur LLX2 doté de 5 relais inverseurs (220 Vac 5 A).



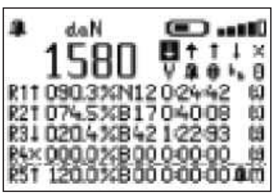
FR

21



		Gestion des Seuils de sécurité :
✓	Sans action	Cette fenêtre permet de visualiser : - La valeur de l'effort actuel. - l'état de programmation des 5 relais. - les consignes de déclenchement. - L'attribution des capteurs au différents relais. - l'état des alarmes sonores
ESC	Retourner à l'affichage standard	
↱	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
↳	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

22

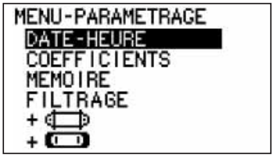


		Sous-menu d'enregistrement :
✓	Valider le choix	Sélectionner le sous-menu. Voir détails et légendes dans le tableau ci-dessous. Valider avec " ✓ " Les seuils s'incrémentent au pas de 0,5% de la capacité du capteur. Plage de réglage : de 0 à 120% de la capacité du capteur. Pendant le réglage, la consigne du seuil s'affiche dans l'unité de mesure utilisée.
ESC	Retourner à l'affichage précédent	
↱	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
↳	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

Légendes du sous-menu de Gestion de Seuils

⬇	Défilement ligne par ligne vers le bas	V	Pour modifier la valeur du seuil
⬆	Défilement ligne par ligne vers le haut	🔔	Alarme sonore progammée
↑	Déclenchement du seuil programmé lors de son dépassement vers le haut	[1]	N° du capteur auquel ce seuil est attribué
↓	Déclenchement du seuil programmé lors de son dépassement vers le bas	[T]	Le seuil est attribué au total des capteurs
X	Pas de déclenchement de seuil programmé	bn	Choix du déclenchement par rapport au Brut ou au Net
R1	Identification du relais	0	Remise à zéro du nombre et du temps de dépassement du seuil programmé

6.3.1.2 Menu paramétrage

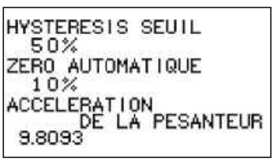
Affichage	Action		Commentaires
23 	✓	Valider le choix	**Menu paramétrage :** Sélectionner le sous-menu. Valider avec ✓ Pour + et + voir configuration multiples chapitre 7.
	ESC	Retourner à l'affichage précédent	
	↗	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	↘	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

FR

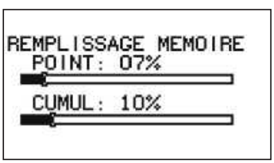
6.3.1.2.1 Date et Heure

Affichage	Action		Commentaires
24 	✓	Retourner à l'affichage principal	**Date et heure :** Sélectionner le paramètre à modifier. Valider avec ✓ Modifier les paramètres à l'aide des flèches. Valider le nouveau paramètre avec ✓ Sortir et valider les modifications en validant le V en bas de l'écran.
	ESC	Retourner à l'affichage principal	
	↗	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	↘	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

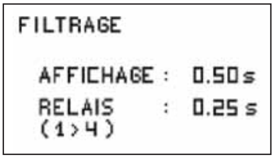
6.3.1.2.2 Coefficients

Affichage	Action		Commentaires
25 	✓	Sans action	**COEFFICIENTS :** Ces paramètres ne sont modifiables que par le fabricant. Hystérisis des seuils : 50 % de la valeur de réglage. ZERO auto < 10 % de la capacité Accélération de la pesanteur : coefficient utilisé pour la conversion N/kg. Par défaut valeur de PARIS.
	ESC	Retourner à l'affichage principal	
	↗	Sans action	
	↘	Sans action	

6.3.1.2.3 Contrôle de la mémoire disponible

Affichage	Action		Commentaires
26 	✓	Retourner à l'affichage principal	**Mémoire :** Indication sur le taux de remplissage de la mémoire. Point : valeurs enregistrées (Maxi 99). Cumul : valeurs cumulées (Maxi 99). Pour remise à zéro voir § 6.3.1.1.1 et 6.3.1.1.2.
	ESC	Retourner à l'affichage principal	
	↗	Sans action	
	↘	Sans action	

6.3.1.2.4. Filtrage des effets dynamiques

Affichage		Action	Commentaires
26bis 	✓	Retourner à l'affichage principal	**Filtrage :** Affichage : permet de stabiliser la valeur affichée par un calcul de moyenne glissante durant la période paramétrée. Relais : permet de temporiser le déclenchement par un calcul de moyenne glissante durant la période paramétrée. Seuls les relais de 1 à 4 sont filtrés, le relais 5 est à déclenchement instantané. Période : de 0 à 5 s par pas de 0,25 s Témoin de Filtre sur affichage Témoin de Filtre sur seuils Témoin de Filtre sur affichage et seuils
	ESC	Retourner à l'affichage principal	
	↱	Sélectionner un paramètre, valider avec ✓ ,modifier à l'aide des flèches.	
	↳	Sélectionner un paramètre, valider avec ✓ ,modifier à l'aide des flèches.	

FR

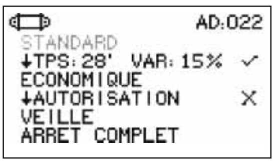
NOTE : En mode “Max”, la fonction filtre est désactivée.
En sortant du mode “Max” la fonction filtre est automatiquement réactivée.
Les mesures envoyées au PC sur liaison USB ne sont pas filtrées.

6.3.1.3. Langues

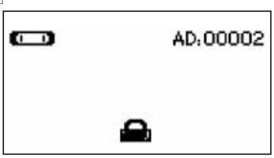
Voir § 6.2.4.6

6.3.2. Autres icônes de l'écran standard

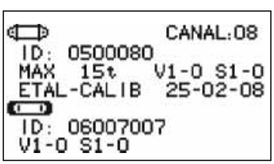
6.3.2.1 Icône capteur : - Paramétrage et information du capteur

Affichage		Action	Commentaires
27 	✓	Retourner à l'affichage principal	**Visualisation des paramètres du capteur :** AD 22 = adresse du capteur Passage du mode standard en économique après 28’ si pas de variation > 15% de l’effort. Activé ✓ Passage du mode économique en veille Non-activé **X** ARRET COMPLET : mettre le capteur hors tension. Pour le rallumer il faudra utiliser le bouton ON/OFF du capteur
	ESC	Retourner à l'affichage principal	
	↱	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	↳	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

6.3.2.2. Icône afficheur : - Paramétrage et information boîtier d'affichage

Affichage		Action	Commentaires
28 	✓	Aucune action	**Visualisation des paramètres de l’afficheur :** **AD** = adresse de l'afficheur Cet écran apparaît si la paire ; capteur, afficheur est verrouillée.
	ESC	Retourner à l’affichage standard	
	↱	Aucune action	
	↳	Aucune action	

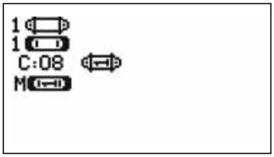
6.3.2.3 Icône identification: **ID** - Identification et information boîtier d'affichage et capteur

Affichage		Action	Commentaires
29 	✓	Retourner à l’affichage standard	**Visualisation de l’identification des éléments présents sur le réseau :** Capteur : n° de série, capacité, version hard, version soft, date du dernier étalonnage ou ajustage Afficheur : n° de série, version hard, version soft.
	ESC	Retourner à l’affichage standard	
	↱	Aucune action	
	↳	Aucune action	

6.3.2.4 Icône liaison radio :

Informations sur la puissance et l'état de la liaison radio

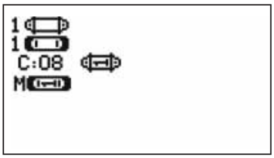
30



✓	Retourner à l'affichage standard	**Paramétrage du réseau radio :** 1 = 1 capteur détecté 1 = 1 afficheur détecté C : 8 = n° du canal radio sélectionné M = Afficheur Maître. (E = afficheur Esclave) = L'ensemble capteur et afficheur est verrouillé.
ESC	Retourner à l'affichage standard	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

FR

31



✓	Valider la sélection	**Paramétrage du réseau radio :** 1 NNN = identification du capteur 1 NNN = identification de l'afficheur C : 8 = n° du canal radio sélectionné M = Afficheur Maître. (E = afficheur Esclave) = L'ensemble capteur et afficheur est verrouillé. = Ensemble associé mais non verrouillé. = Ensemble non associé.
ESC	Retourner à l'affichage standard	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

Si plusieurs capteurs sont associés au boîtier d'affichage, c'est le signal le plus faible qui est affiché.

7 FONCTIONNEMENT EN CONFIGURATION MULTIPLE

7.1 Généralités

La configuration multiple consiste à associer jusqu'à quatre capteurs et quatre boîtiers d'affichage (1 afficheur maître et de 1 à 3 afficheurs esclaves). Les capteurs pouvant être de capacités différentes (Pour plus de quatre capteurs l'option connexion PC est requise. Voir chapitre 8).

Pour certaines applications il est utile de visualiser les mesures provenant de plusieurs capteurs sur un seul boîtier d'affichage.

Exemple : Levage d'une charge avec un palonnier suspendu à deux treuils équipés chacun d'un capteur. Le regroupement des deux mesures d'effort sur un même boîtier d'affichage permet à l'opérateur de visualiser les deux efforts et leur somme et de vérifier la bonne répartition de la charge entre les deux treuils.

Pour d'autres applications il est utile de disposer de l'affichage de la mesure d'effort d'un capteur sur plusieurs boîtiers d'affichage.

Exemple : Deux opérateurs manoeuvrent une charge. L'un pilote la manœuvre, l'autre contrôle et enregistre l'effort. Notons que dans une application à plusieurs boîtiers d'affichage, un seul boîtier d'affichage, "Boîtier Maître", permet de commander le capteur, les autres boîtiers d'affichage, "Boîtiers Esclave", répètent les informations venant du Boîtier Maître.

Certaines applications exigent plusieurs capteurs sur plusieurs boîtiers d'affichage.

Exemple : La manipulation complexe d'une charge, comme une turbine de centrale hydroélectrique, réalisée par plusieurs intervenants travaillant à des étages différents.

7.2 Exemples de configurations multiples.



4 capteurs associés à un boîtier d’affichage

FR



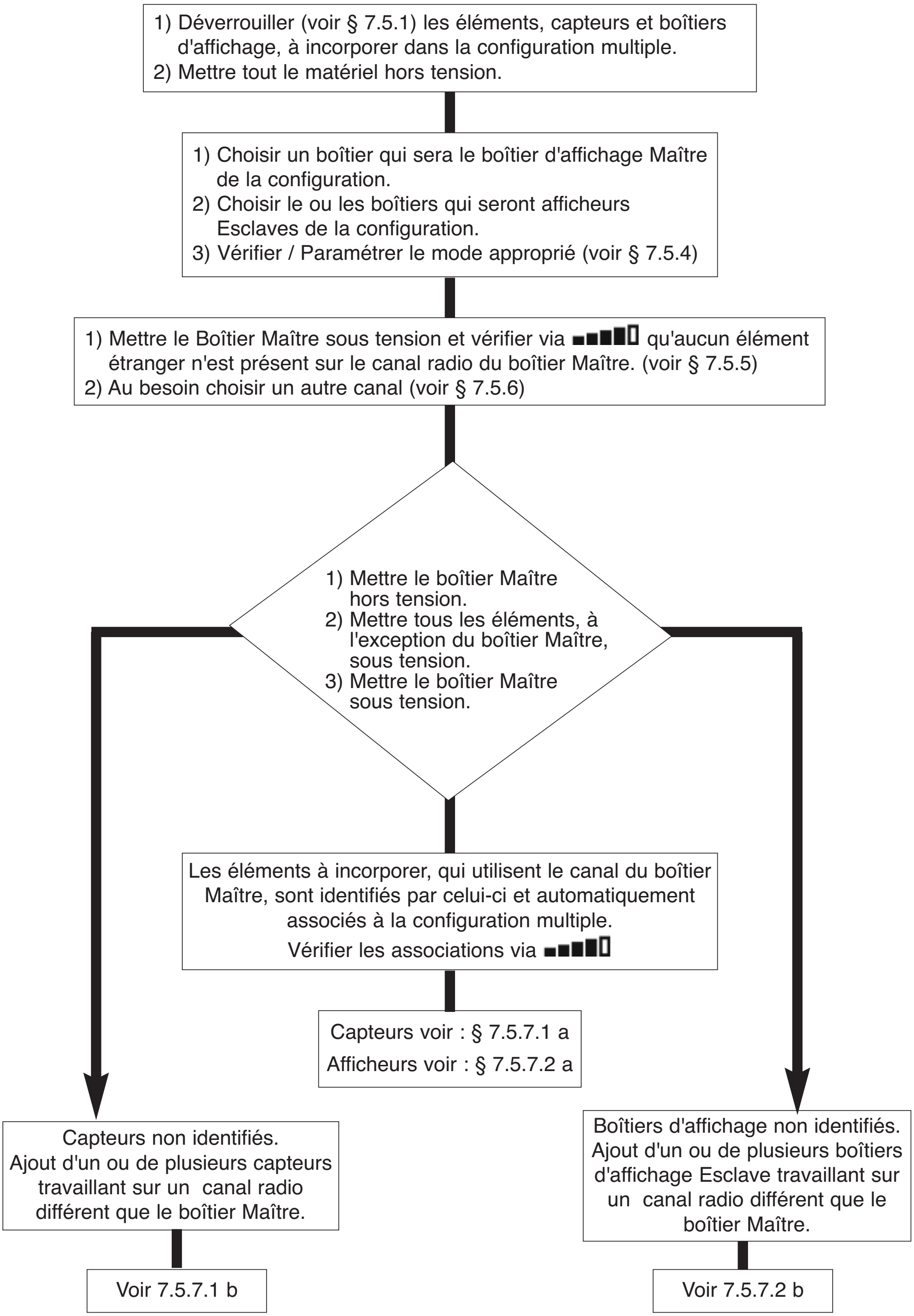
4 capteurs associés à un boîtier d’affichage Maître et de deux boîtiers d’affichages Esclave

7.3 Consignes de sécurité

Lors de la création d'une configuration multiple, il est impératif de rassembler et d'identifier physiquement tous les éléments : capteurs, boîtiers d'affichage Esclave et boîtier d'affichage Maître avant de procéder à l'association de ces éléments.

Cette opération est indispensable afin d'éviter une très improbable mais possible confusion avec un élément étranger à la configuration.

7.4 Processus général de mise en configurations multiples.



7.5 Outils de mise en configuration multiple

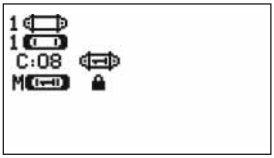
Ce chapitre décrit toutes les opérations susceptibles d'être requises pour la mise en configuration multiple.

7.5.1 Déverrouiller un ensemble.

Pour pouvoir fonctionner en "Configuration multiple", les ensembles capteur / boîtier d'affichage devront préalablement être "déverrouillés".
Pour déverrouiller un ensemble, suivre les instructions décrites ci-après :

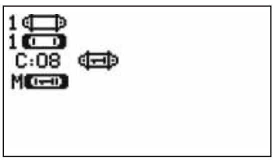
A l'aide des flèches déplacez vous sur l'icône : ▪▪▮▯ et validez avec ✓ .

32



✓	Retourner à l'affichage standard	**Vérification de l'état :** = 1 capteur détecté; = le boîtier d'affichage en main; C : 08 = n° du canal radio utilisé; M = Afficheur Maître.; = L'ensemble capteur et afficheur est verrouillé.
ESC	Retourner à l'affichage standard	
⇧	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
⇩	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

33



✓	Valider la sélection	**Déverrouiller un ensemble :** IDENT... = n° de série; Sélectionner l'icône et valider avec ✓; Sélectionner et valider; = L'ensemble capteur et afficheur est verrouillé.; = L'ensemble capteur et afficheur est déverrouillé.
ESC	Retourner à l'affichage standard	
⇧	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
⇩	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

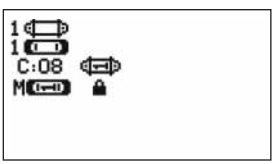
7.5.2 Verrouiller un ensemble.

Sauf demande spécifique, la liaison radio entre le capteur et le boîtier d'affichage est "verrouillée" en usine avant expédition. Dans cette configuration, l'ensemble capteur / boîtier d'affichage, sous tension, forme un "couple" hermétique à tout autre liaison radio.
A la mise sous tension, le boîtier d'affichage ne recherchera que le capteur avec lequel il est verrouillé.

Pour verrouiller un ensemble, suivre les instructions décrites ci-après :

A l'aide des flèches déplacez vous sur l'icône : ▪▪▮▯ et validez avec ✓.

34



✓	Valider la sélection	**Verrouiller un ensemble :** IDENT... = n° de série; Sélectionner la case d'intersection Capteur/ Afficheur et valider avec ✓; Sélectionner et valider; = L'ensemble capteur et afficheur est verrouillé.; = l'ensemble capteur et afficheur est associé.; Le verrouillage n'est possible que si aucune autre association d'ensemble apparaît à l'écran.
ESC	Retourner à l'affichage standard	
⇧	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
⇩	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

FR

7.5.3 Associer un ensemble

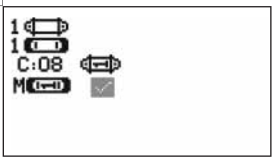
Pour pouvoir fonctionner en "Configuration multiple", les capteurs et les boîtiers d'affichage Esclave seront "associés" au boîtier d'affichage Maître.
A la mise sous tension, le boîtier d'affichage recherchera tous les capteurs sous tension qui fonctionnent sur son canal radio.

Pour associer un ensemble, suivre les instructions décrites ci-après :

A l'aide des flèches aller sur l'icône : ▪▪▮▮▯ et validez avec ✓.

FR

35



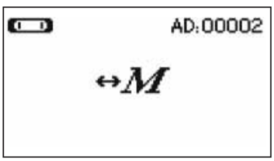
<table>
<tr><td>✓</td><td>Valider la sélection</td><td rowspan="4">Associer un ensemble :
IDENT... = n° de série
Sélectionner la case d'intersection
Capteur/ Afficheur et valider avec ✓
Sélectionner et valider ☑
☑ = L'ensemble capteur et afficheur est associé
Note : Il est possible d'associer plusieurs éléments différents.</td></tr>
<tr><td>ESC</td><td>Retourner à l'affichage standard</td></tr>
<tr><td></td><td>Sélectionner une icône et activer les options disponibles</td></tr>
<tr><td></td><td>Sélectionner une icône et activer les options disponibles</td></tr>
</table>

7.5.4 Paramétrage des boîtiers d'affichage en mode Maître ou Esclave.

Le ou les boîtier(s) d'affichage Esclave fonctionnent uniquement comme répétiteur(s) du boîtier Maître, les fonctions " modification des paramètres capteur" et "associer" ne sont plus accessibles.
Pour paramétrer les modes Maître ou Esclave, les boîtiers doivent être déverrouillés (voir § 7.5.1)

A partir de l'écran d'affichage standard
Le mode Maître ou Esclave apparaît à la mise en marche du boîtier d'affichage.

36



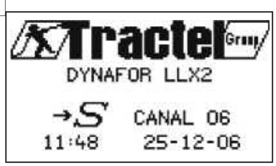
<table>
<tr><td>✓</td><td>Valider la sélection</td><td rowspan="4">Paramétrage mode Maître / Esclave :
Aller sur l'icône
Valider avec ✓
Sélectionner l'option disponible.
Valider avec ✓
A l'aide des flèches faites votre choix :
M = boîtier d'affichage Maître.
S = boîtier d'affichage Esclave.
Valider avec ✓</td></tr>
<tr><td>ESC</td><td>Retourner à la fénêtre précédente</td></tr>
<tr><td></td><td>Sélectionner une icône et activer les options disponibles</td></tr>
<tr><td></td><td>Sélectionner une icône et activer les options disponibles</td></tr>
</table>

37



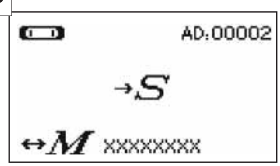
Boîtier d'affichage Maître

38



Boîtier d'affichage Esclave

39



Quand un boîtier d'affichage est "Esclave" il est possible d'identifier le boîtier "Maître" auquel il est associé.

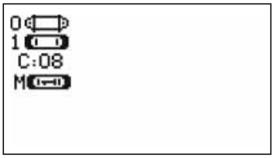
7.5.5 Disponibilité du canal radio

Lors de la mise sous tension du boîtier d'affichage Maître d'une configuration multiple, celui-ci scrute l'environnement radio afin de s'assurer que le canal radio choisi pour créer la configuration multiple n'est pas déjà utilisé par d'autres appareils étrangers à la future configuration.
Si le cas se présente, le boîtier d'affichage affichera le message "CANAL OCCUPE". Dans ce cas, choisir un autre canal (voir § 7.5.6).

Pour vérifier la disponibilité du canal radio, suivre les instructions décrites ci-après :

A l'aide des flèches aller sur l'icône : et validez avec ✓.

40



✓	Retourner à l'affichage standard	**Paramétrage du réseau radio :** C : 08 = n° du canal radio Quand aucun élément n'est identifié sur le canal utilisé par le boîtier d'affichage, cela signifie que le canal est entièrement disponible et convient par exemple pour une configuration multiple
ESC	Retourner à l'affichage standard	
↑	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
↓	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

FR

7.5.6 Changement de canal radio

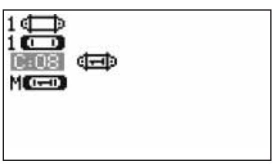
16 canaux sont disponibles sur la fréquence 2,4 GHz.
Les canaux d'opération des ensembles sont attribués de manière aléatoire en usine.
Dans un rayon de 80 m (sans obstacle), il est possible de faire fonctionner jusqu'à 16 ensembles ou 16 configurations multiples, chacun sur son canal.
Veuillez consulter le fabriquant si plus de 16 canaux sont requis.

Pour changer le canal d'un ensemble, changer d'abord le canal du boîtier d'affichage et utiliser la procédure "Ajout d'un capteur" (§ 7.5.7.1 b) pour modifier automatiquement le canal du capteur et reformer l'ensemble.

Pour changer de canal radio, suivre les instructions décrites ci-après :

A l'aide des flèches aller sur l'icône : et validez avec ✓.

41



✓	Retourner à l'affichage standard	**Paramétrage du réseau radio :** C : 8 = n° du canal radio. Sélectionner C:08 et valider ✓ Sélectionner un autre canal. Valider avec ✓ L'afficheur recherche, affiche et identifie les appareils présents sur le canal sélectionné. Les ensembles, verrouillés ou associés, sous tension ne seront pas identifiés.
ESC	Retourner à l'affichage standard	
↑	Incrémenter les n° de canaux	
↓	Décrémenter les n° de canaux	

7.5.7 Association des éléments

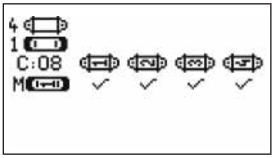
7.5.7.1 Ajouter un ou des capteurs

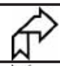
a) Ajout de capteurs opérants sur le même canal que le boîtier d'affichage Maître.

A l'aide des flèches aller sur l'icône  , valider et suivre la procédure ci-après :

FR

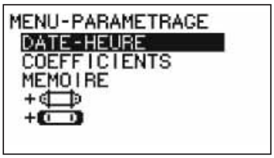
42



✓	Valider la sélection	**Associer plusieurs éléments :** Après avoir suivi le processus général, les capteurs opérants sur le même canal que le boîtier Maître sont associés automatiquement. [✓] = L'ensemble capteur et afficheur est associé. Il est possible de dissocier les éléments : [ ] = L'ensemble capteur et afficheur est dissocié.
ESC	Retourner à l'affichage standard	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

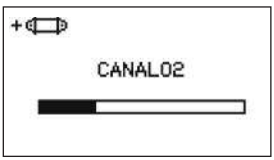
b) Ajout de capteurs opérants sur un canal différent du boîtier d'affichage Maître.

43



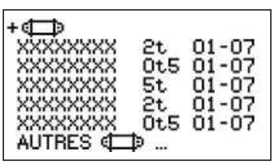
✓	Valider la sélection	**Ajout de capteurs :** Aller dans le menu paramétrage et choisir l'option +  Valider avec ✓
ESC	Retourner à l'affichage précédent	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

44



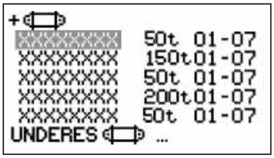
✓	Aucune action	**Scruter l'environnement :** Le boîtier d'affichage scrute tous les canaux sauf le sien et identifie tous les capteurs, non verrouillés ou non associés, présents dans un rayon de 80 m.
ESC	Aucune action	
	Aucune action	
	Aucune action	

45



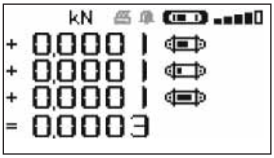
✓	Valider la sélection	**Identification des capteurs présents :** Les cinq premiers capteurs sous tension, non verrouillés ou non associés présents dans un rayon de 80 m sont affichés à l'écran. Si plus de cinq, sélectionner la ligne "autres" (ou "début de liste") et valider pour visualiser tous les capteurs présents. XXXXXXXX = n° de série 2t / 0.5t = capacité MM AA = date d'étalonnage
ESC	Redémarrage général sans ajout de capteur	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

46



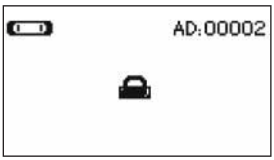
✓	Valider la sélection	**Sélection d'un des capteurs présents :** Sélectionner le capteur qui sera ajouté à la configuration multiple. Le canal du capteur sera modifié automatiquement. Valider avec ✓ Il n'est possible d'ajouter qu'un capteur à la fois. Recommencer la séquence pour chaque ajout de capteur.
ESC	Redémarrage général sans ajout de capteur	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

47



✓	Aucune action	**Redémarrage en mode X capteurs + 1 :** Après avoir validé votre choix, les messages " ajout en cours" suivi de "réalisé" apparaissent. Ensuite le boîtier afficheur se réinitialise. Tous les capteurs associés sont affichés dans la fenêtre standard.
ESC	Aucune action	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

48



✓	Aucune action	**Ajouter un capteur :** L'ajout d'un capteur n'est pas possible si l'ensemble Capteur / Afficheur est verrouillé. Veuillez d'abord déverrouiller l'ensemble avant de poursuivre, voir § 7.5.1.
ESC	Aucune action	
	Aucune action	
	Aucune action	

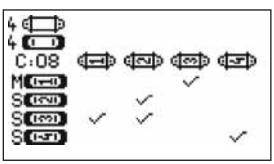
7.5.7.2 Ajout d'un boîtier d'affichage Esclave.

a) Ajout de boîtiers d'affichage Esclave opérants sur le même canal que le boîtier d'affichage Maître.

A l'aide des flèches aller sur l'icône ▪▪▪▮▯, validez avec ✓ et suivre la procédure ci-après :

Il est possible d'associer simultanément des capteurs et des boîtiers d'affichage Esclave opérants sur le même canal, tous les éléments sous tension apparaîtront dans la fenêtre "liaison radio"

49

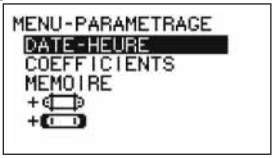


✓	Valider la sélection	**Associer plusieurs éléments :** Après avoir suivi le processus général, les boîtiers Esclave opérants sur le même canal que le boîtier Maître sont associés automatiquement. ☑ = L'ensemble capteur et afficheur est associé. Il est possible de dissocier les éléments : ☐ = L'ensemble capteur et afficheur est dissocié.
ESC	Retourner à l'affichage standard	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

FR

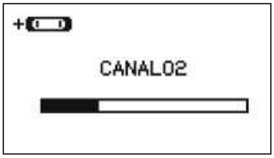
b) Ajout d'un boîtier d'affichage opérant sur un canal différent du Maître.

50



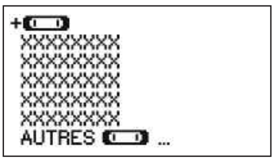
✓	Valider la sélection	Ajout d'un boîtier d'affichage Aller dans le menu paramétrage et choisir l'option + Valider avec ✓
ESC	Retourner à l'affichage standard	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

51



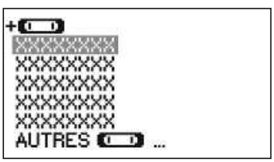
✓	Aucune action	**Scruter l'environnement :** Le boîtier d'affichage scrute tous les canaux sauf le sien et identifie tous les boîtiers d'affichage Esclaves sous tension, présents dans un rayon de 80 m (sans obstacle).
ESC	Aucune action	
	Aucune action	
	Aucune action	

52



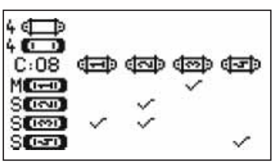
✓	Valider la sélection	**Identification des afficheurs présents :** Les cinq premiers boîtiers d'affichage, Esclaves sous tension, non verrouillés ou non associés, présents dans un rayon de 80 m sont affichés à l'écran. Si plus de cinq, sélectionner la ligne "autres" (ou "début de liste") et valider pour visualiser les autres Esclaves présents. XXXXXXXX = n° de série
ESC	Redémarrage général sans ajout d'afficheur	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

53



✓	Valider la sélection	**Sélection d'un des afficheurs présents :** Sélectionner le boîtier d'affichage Esclave qui sera ajouté au boîtier d'affichage Maître. Le canal d'opération du boîtier d'affichage sera modifié automatiquement. Valider avec ✓ Il n'est possible d'ajouter qu'un boîtier d'affichage à la fois. Recommencer la séquence pour chaque ajout de boîtier d'affichage.
ESC	Retourner à l'affichage standard sans ajout d'afficheur	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

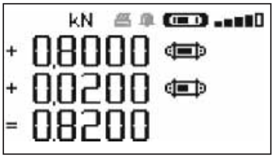
54



✓	Aucune action	Pour finaliser la procédure et utiliser le matériel en configuration multiple, veuillez éteindre tous les équipements et les rallumer ensuite en commençant par les capteurs et boîtiers d'affichage Esclaves et en terminant par le boîtier d'affichage Maître. Vérifier la configuration via l'icône L'exemple montre une configuration où 4 capteurs sont associés à 4 boîtiers afficheurs.
ESC	Aucune action	
	Aucune action	
	Aucune action	

7.6 Affichage en configuration multiple

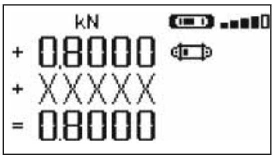
55



✓	Aucune action	**Affichage de deux capteurs :** Affichage de la mesure signée Affichage du total Les icônes capteurs indiquent le niveau de leurs piles
ESC	Aucune action	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	
	Sélectionner une icône et activer les options disponibles	

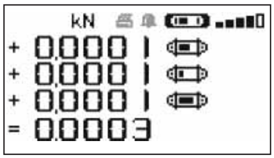
FR

56



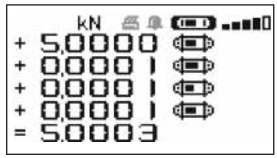
Perte de liaison d'un des capteurs

57



Affichage de 3 capteurs

58

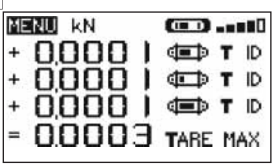


Affichage de 4 capteurs

7.6.1 Menu Affichages multiples

Les fonctions élémentaires et avancées sont accessibles comme dans le cas d'un affichage unique.
Le principe de navigation et d'utilisation du menu est identique quel que soit le nombre de capteurs associés.

59



✓	Valider la sélection	**Navigation :** En appuyant sur une des deux flèches, l'ensemble des fonctions disponibles apparaît. Navigation d'icône à icône à l'aide des flèches. + = En modifiant le signe de la mesure, la valeur pourra être additionnée ou soustraite au total. 0 = la mesure ne sera pas prise en compte. T = tare individuelle. TARE et MAX agissent sur le total. ID = Identification du capteur.
ESC	Retourner à l'affichage standard	
	Naviguer d'icône en icône dans le sens horaire	
	Naviguer d'icône en icône dans le sens inverse horaire	

FR

8 CONNEXION PC (EN OPTION)

8.1 Description

L'option kit de connexion PC est constituée d'un câble USB, d'un CD-ROM d'installation du logiciel de gestion sous Windows et d'un manuel d'utilisation.

La connexion PC permet de gérer simultanément jusqu'à 8 capteurs.

Les principales fonctions de la connexion PC sont : le traitement, l'enregistrement sous forme de tableau ou de graphique et l'impression des données de mesure.

La connexion PC doit impérativement être faite à l'aide du logiciel Tractel® et après avoir pris entière connaissance de son manuel d'utilisation.

NOTE : En cas d'utilisation simultanée d'un afficheur Maître et d'un afficheur Esclave, il est impératif de connecter l'afficheur Esclave en Version ≥ S 2-7 au PC. Les afficheurs Esclaves de versions antérieures à S 2-7 ne sont pas connectables à un PC.

8.2 Messages en connexion PC

Afficheur Version ≤ S 2-7. Lors de la connexion PC, le message « Liaison PC » clignote à l'afficheur.

Afficheur Version ≥ S 2-7. Lors de la connexion PC, les informations suivantes sont affichées :

a) « Liaison PC USB » clignote.

b) L'icône du « niveau de charge de la batterie » de l'afficheur.

c) « Nombre de capteurs connectés ».

d) « Nombre d'afficheurs connectés ».

9 MAINTENANCE, CONTRÔLE ET ENTRETIEN

9.1 Etat de charge des piles et de la batterie

Les icônes indiquent en permanence l'état de charge des piles du capteur et de la batterie du boîtier d'affichage.
En cas de niveau de charge faible remplacer les piles du capteur.
Recharger régulièrement le boîtier d'affichage à l'aide du chargeur fourni avec le dynafor™.

IMPORTANT : La pile ne doit être remplacée que par le fabricant.

Caractéristiques : Leclanché LiPO 3,7 V/ 1300 mAh. Charge 1,3 A max 4,2 V.

9.2 Remplacement des piles du capteur

A l'aide d'un tournevis cruciforme, démonter le couvercle des piles.
Placer les 3 piles 1,5 V "AA" (ou 3 batteries 1,2 V "AA") en respectant les polarités.
Replacer le couvercle des piles.

9.3 Vérification réglementaire

9.3.1 Attestation d'ajustage

Les appareils neufs sont livrés accompagnés d'une attestation d'ajustage. Ce document indique les valeurs obtenues lors de l'ajustage et atteste que le capteur a été ajusté, suivant une procédure interne, sur un banc d'étalonnage dont le capteur étalon est raccordé à l'étalon Standard International.
Tractel® préconise un contrôle métrologique annuel de chaque appareil.

9.3.2 Certificat d'étalonnage ISO 376

Sur demande, les appareils peuvent être livrés accompagnés d'un certificat d'étalonnage ISO 376.
Ce document certifie, chiffres à l'appui, que l'appareil a été étalonné suivant la Norme ISO 376, sur un banc d'étalonnage dont le capteur étalon est raccordé à l'étalon Standard International.
Ce certificat a une validité de 26 mois maximum.
Tractel® préconise un contrôle métrologique annuel de chaque appareil.

9.4 Entretien

L'ensemble capteur boîtier d'affichage ne nécessite aucun entretien particulier sinon un nettoyage régulier à l'aide d'un chiffon sec.

10 STOCKAGE, TRANSPORT, MISE AU REBUT

Stockage : mettre l'appareil dans son emballage d'origine, après avoir enlevé les piles du capteur. Conserver dans un endroit sec et tempéré.

Transport : transporter l'appareil dans son emballage d'origine.

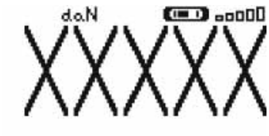
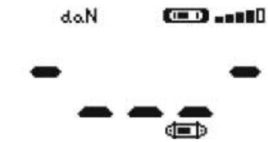
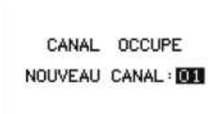
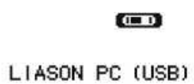
IMPORTANT : Éviter de soumettre le dynafor™ LLXh à des chocs.

Mise au rebut : Toute mise au rebut de l'appareil doit être réalisée conformément à la réglementation en vigueur dans le pays d'utilisation. Pour les pays soumis à la réglementation Européenne il est signalé que les dynamomètres et les télécommandes (boîtier d'affichage) ne relèvent pas des directives "DEEE" et "RoHS".

FR

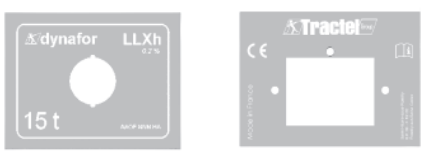
11 ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT ET REMÈDES

Anomalies	Causes possibles	Remèdes
Non retour au zéro initial	Fonction Tare activée. **Déformation permanente du capteur suite à une erreur de manipulation ; surcharge excessive ou mise en compression.**	Désactiver la fonction Tare et afficher la valeur "BRUT" de l'effort. **L'appareil doit faire l'objet d'une vérification par le fabricant avant d'en poursuivre l'utilisation.**
Le capteur ne s'allume pas	Piles déchargées. Electronique défectueuse.	Remplacer les piles. Contacter le service après-vente.
Le boîtier d'affichage ne s'allume pas	Batterie déchargée. Electronique défectueuse.	Recharger la batterie. Contacter le service après-vente.
Clignotement de la LED du capteur à 4 hertz. (4 fois par seconde)	Pas de communication entre le capteur et sa carte électronique.	Contacter le service après-vente.
Aucune évolution de l'affichage ou affichage incohérent.	Dysfonctionnement du capteur ou de son électronique.	Réinitialiser : éteindre le capteur et le boîtier d'affichage et ensuite allumer le capteur puis le boîtier d'affichage. En cas de persistance du dysfonctionnement, contacter le service après-vente.
Problème de linéarité ou de précision	Disfonctionnement du capteur ou de son électronique.	Contacter le service après-vente.

Affichage	Causes possibles	Remèdes
	Piles du capteur déchargées Capteur éteint ou passé en mode veille. Capteur trop éloigné du boîtier d'affichage. Conflit de réseau.	Remplacer les piles Eteindre l'afficheur, allumer le capteur, allumer l'afficheur. Rapprocher les appareils Vérifier la configuration du réseau (fonctions avancées § 6.3.2.4).
	Capteur subissant un effort en compression ou en torsion. Déséquilibre négatif du pont de jauge.	Eliminer l'effort de compression sur le capteur. Contacter le service après-vente.
	Mise sous tension d'un boîtier d'affichage Maître sur un site où un ou plusieurs dynafor™ LLXh sont déjà en activité.	Sélectionner un autre canal (Voir § 7.5.6).
	Branchement d'un câble USB entre le boîtier d'affichage et un PC sans avoir installé le logiciel Tractel®.	Utiliser l'option "Liaison PC" Tractel®.
Afficheur bloqué	Dysfonctionnement de l'afficheur.	Maintenir la touche Marche/Arrêt pressée pendant 10 sec. Réinitialiser le capteur et l'afficheur (voir 6.1).

12 MARQUAGE DU PRODUIT

Toutes les indications et étiquettes apposées par le fabricant sur le produit doivent être maintenues entièrement lisibles. En cas de disparition ou détérioration remplacer ces indications et étiquettes avant de poursuivre l'utilisation de l'appareil. Tractel® peut fournir de nouveaux supports de marquage sur demande.



Marquage capteur



Marquage afficheur



Marquage chargeur

TABLE OF CONTENTS

GB

The functions described hereinafter enable standard use of the dynafor™LLXh.
The possibilities offered by dynafor™ LLXh extend well beyond these elementary functions, and respond to the wide range of requirements encountered in industry.
To name but a few: display of several sensors on the same display unit, display of the stress on one or more sensors on several display units, PC link-up, saving, totalling, differentiation, threshold management etc… all of these functions are described further on in this manual.

PRIORITY RECOMMENDATIONS

⚠ **CAUTION. Possible situation. Hazardous. Risk of slight injury or damage of the appliance.**

⧈ **Appliance completely protected by double or reinforced insulation.**

1. Before installing and using this unit, to ensure safe, efficient use of the unit, be sure you have read and fully understood the information and instructions given in this manual. A copy of this manual should be made available to every operator. Extra copies of this manual can be supplied on request.
2. Do not use the unit if any of the plates mounted on the unit are missing or if any of the information on the plates, as indicated at the end of the manual, are no longer legible. Identical plates will be supplied on request; these must be secured on the unit before it can be used again.
3. Make sure that all persons operating this unit know perfectly how to use it in a safe way, in observance of all safety at work regulations. This manual must be made available to all users.
4. The positioning and commissioning of this appliance must be carried out under conditions that ensure installer safety in compliance with the relevant regulations.
5. Each time, before using the unit, inspect the unit for any visible damage, as well as the accessories used with the unit. Never use an appliance that is not obviously in good condition. Return the appliance to the manufacturer for servicing if any anomalies arise that have no connection with the state of the battery.
6. Protect your appliance from any form of impact, especially the display unit.
7. The unit must never be used for any operations other than those described in this manual. The unit must never be used to handle any loads exceeding the maximum utilization load indicated on the unit. It must never be used in explosive atmospheres.
8. This appliance should never be used for man-riding applications without a thorough prior check that the utilization coefficients required for personnel safety have been applied, and more generally that the safety regulations for the load line on which it has been installed have been applied.
9. Tractel® declines any responsibility for use of this unit in a setup configuration not described in this manual.
10. Tractel® declines any responsibility for the consequences of any changes made to the unit or removal of parts.
11. Tractel® declines any responsibility for the consequences resulting from disassembly of the unit in any way not described in this manual or repairs performed without Tractel® authorization, especially as concerns replacement of original parts by parts of another manufacturer.
12. As a Dynafor™ dynamometer is a lifting accessory, the safety regulations applicable to this category of equipment must be applied.
13. If the unit is to be definitively removed from use, make sure the unit is discarded in a way which will prevent any possible use of the unit. All environment protection regulations must be observed.
14. Any operation of this appliance in conjunction with supplementary equipment relaying signals on an operating system must be preceded by a risk analysis related to the operating functions implemented, carried out by the system user or assembler, and all appropriate measures are taken as a consequence.
15. Certified in compliance with European regulations, this appliance should be checked for compliance with the regulations of any other country where it might be used, prior to being commissioned there.
16. The display power supply unit is used as a breaker and must be accessible at any time.

DEFINITIONS AND PICTOGRAMS

Definitions:

The following terms are used in this manual:

"Product":	Equipment element or assembly defined on the cover page, delivered complete in its standard version, or as one of the various models described.
"Installation":	Comprehensive set of operations required to place a complete product in a condition ready for commissioning (or connection to other components for commissioning), starting from the state in which the product has been delivered.
"User":	Person or department in charge of management and safe use of the product described in the manual.
"Technician":	Qualified person in charge of the maintenance operations described and authorised to the user by the manual; the technician is understood to be skilled and familiar with the product.
"Operator":	Person or department using the product in compliance with the purpose for which it is intended.
"Sensor":	LLX2 or LLXh sensor, or any other load cell implementing a strain gauge associated to an LLXt module, thus becoming a component of an "LLX2 System".
"LLX2 System":	Any force measuring system using LLX2 technology.

GB

Pictograms used in this manual:



«**DANGER**»: Remarks intended to prevent fatal, serious or minor injury to personnel or damage to the environment.



«**IMPORTANT**»: Remarks intended to prevent a failure or damage to the product, but not directly endangering the life or health of the operator or any other person, or damage to the environment.



«**NOTE**»: Remarks concerning precautions to be taken to ensure easy, efficient installation, use and maintenance.



You must read the user and maintenance manual.

1 PRESENTATION

The dynafor™ LLXh dynamometers are precision appliances (0.2% ISO 376 . 21°C), for measuring pulling force and indicating loads. The capacity scale ranges from 150 kN to 2500 kN.

A dynafor™ LLXh is made up of a sensor and a mobile display unit.

A two-way radio link-up using the 2.4 GHz wave band conects the two components.

16 radio channels are used. Each display unit and sensor have their own address, enabling unequivocal identification in the event of a multiple set-up.

The shape of the dynamometers enable the use of standard shackles on both ends.

The technologies implemented on a radio and software level offer, aside from the standard uses to be expected from an industrial dynamometer, multiple configuration possibilities that combine several sensors with several display units. They also offer access to advanced function such as: saving, threshold management, monitoring etc.

GB

The PC – USB link permits to dowload, save and manage measurements data. A display unit can be configured as Master or Slave within a network.

The standard version of the equipment comes with batteries and power pack in a plastic carrying case for capacities up to 50 t and wood case for 100 t and 250 t.:

a) A sensor
b) A display unit and battery charger
c) An operating and maintenance instruction manual
d) A certificate of adjustment
e) A certificate of CE compliance

1.1 Operating Principle

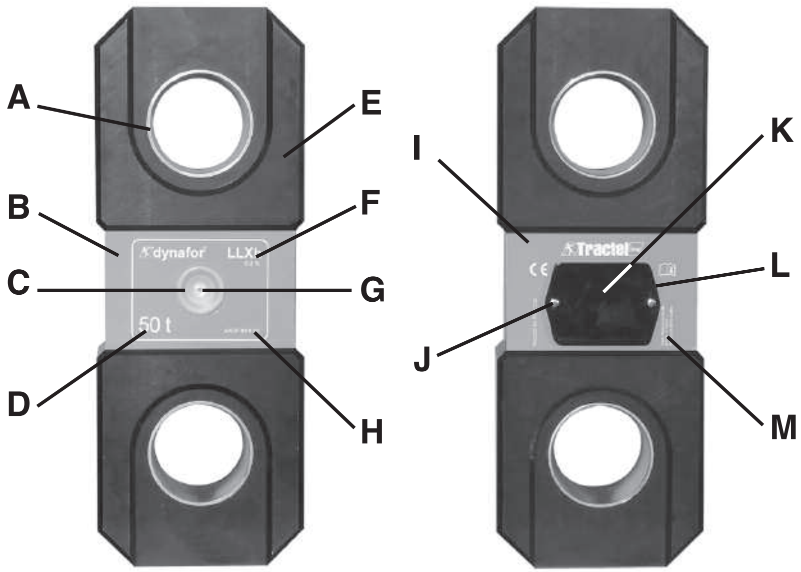
The operating principle of the dynafor™ LLXh is based on strain gauge measurement of the extension, within its limits of elasticity, of a metal body subjected to traction stress.
The appliance will work in all directions.

The sensor generates an electrical signal that is proportional to the load. This signal is processed by a micro-processor analyser and then transmitted via radio waves to the display unit, which immediately displays the load applied to the sensor to which it is linked.

When switched on, the sensor data, such as identification and date of last metrology check, is displayed on the display unit.
The display unit is compatible with all of the LLXh model sensors, irrespective of their capacity. Unless otherwise ordered, the radio link-up between the LLXh and LLX2 sensor and the display unit is set definitively in the factory before dispatch. After this, the radio link can be configured by the user to meet their requirements.

1.2 Description and marking

1.2.1 Sensor



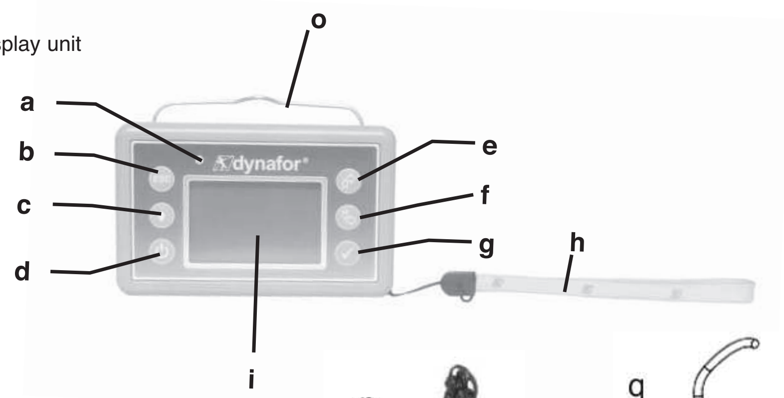
A	Centering ring	**H**	Serial N°.
B	Front plate	**I**	Rear plate
C	Operating indicator	**J**	Fixing screw of L
D	Maximum sensor capacity	**K**	Battery housing (3 x “AA”)
E	Body	**L**	Battery cover
F	Designation and accuracy	**M**	Manufacturer’s label
G	On / Off button		

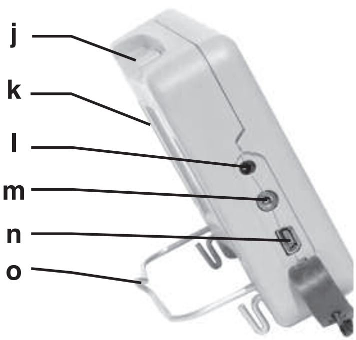
Provisions applied:

- **Machine Directives:** 2006/42/CE
- **CEM Directive:** 2004/108/CE
- **Electrical Safety:** IEC 61010-1 2nd Edition 2001
- **Radio certifications:** CE : Radio Tests EN 300 440-2 V1.1.1 / USA & Canada: FCC ID / Australia: C-Tick ID
- **R&TTE Directive** (1999/5/CE)

GB

1.2.2 Display unit







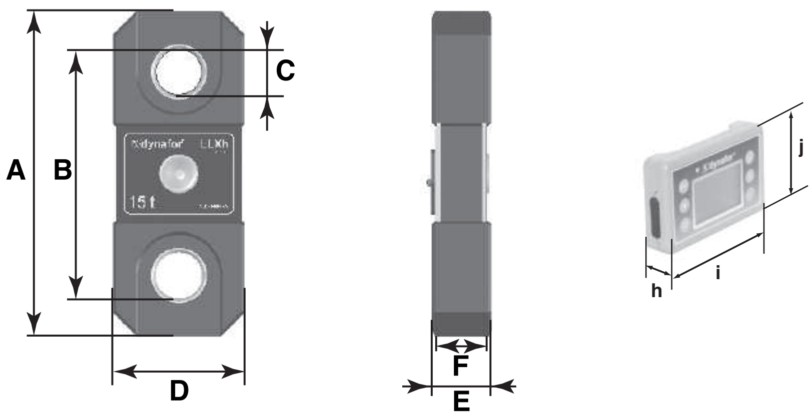


GB

a	Indicator LED (manufacturer use)	j	Attaching points for the display unit on the bumper of the sensor housing
b	Key: "esc"	k	CE Marking and Serial No.
c	Back light key Press once = Auto OFF 90'' Press three times = permanent > OFF by pressing once	l	Charger socket
d	Key: On / Off	m	Serial port (manufacturer use)
e	Key: Enables available options and clockwise browsing	n	USB port
f	Key: Enables available options and anti-clockwise browsing	o	Metal wire
g	Key: Confirm / Enter	p	Charger 100-240 Vac 50/60 Hz. 180 mA ⧠ Secondary: 12 Vdc. 500 mA.
h	Safety wrist strap	q	Universal mounting kit
i	LCD graphic screen 128 x 64 pixels 67 x 40 mm		

2. SPECIFICATIONS

2.1 Sensor and Display Unit



MODEL		LLXh 15 t	LLXh 25 t	LLXh 50 t	LLXh 100 t	LLXh 250 t	Display
Maximum capacity	t	15	25	50	100	250	**ALL**
Test load	t	30	50	100	200	500	-
Safety coefficient		Minimum 4					-
Precision		0,2 % selon ISO 376 . 21°C					-
	daN	30	50	100	200	500	-
Increment	daN	5	10	20	50	100	<-
Max. Display		16500 daN	27500 daN	55000 daN	110.00 t	275.00 t	<-
Number height	mm	-	-	-	-	-	25
Autonomy		From 300 to 1000 h depending of functions					48 h
Radio scope	m	80 (in open field) (I.P. 67 = 60)					
RF technology		2.4 Ghz					
Weight	kg	4	6.6	15.1	46	215	0.180
IP Protection		I.P. 65 (I.P. 67 option)					I.P. 54
Usafe		From - 20° to 40°C					
Sensitivity to T°		0.05% per 10°C					
Sensor material		Aluminium					-
Dimensions mm	See technical data sheet 2027						

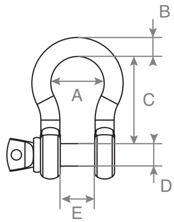
For information, the radio range measured in laboratory is 80 m (60 m for IP 67) when the front side of the sensor or of the LLXt module is pointing toward the back side of the display unit.
Caution! This range may differ depending on circumstances, in particular:
- presence of obstacles.
- electromagnetic interference.
- under certain atmospheric conditions.

If you have any trouble or if you have a specific utilisation, contact the Tractel® network.

2.2 Anchoring accessory

Any shackle that complies with the relevant regulations can be used for dynafor™ LLXh to be mounted onto a traction line, as long as it complies with the dynafor™ LLXh maximum capacity.

2.2.1 Size in mm



WLL	A	B	C	D	E	kg
15 t	98	41	146	41	60	7.8
25 t	110	44	178	50	73	14
50 t	150	64	267	70	105	39.7
100 t	241	89	381	95	146	97
250 t	320	125	540	140	200	340

3 INSTALLATION, UTILIZATION AND UNINSTALLATION

3.1 Conditions prior to set-up and use

- Altitude: Up to 2000 m
- Relative humidity: Max 80%
- Degree of pollution assigned: 2

Before setting up and using the dynamometer you must:

a) make sure that there is no stress value shown when the appliance is not subject to traction. Should this occur, refer to Chapter 11 Operating Anomalies and Troubleshooting.
b) make sure that the sensor batteries and display unit power pack are adequately charged.
c) make sure that there is a good radio link between the sensor and the display unit.
d) use the "ID" icon to check that the sensor serial number shown on the sensor plate is the same as the sensor serial number shown by the display unit (see section 6.2.2 and section 6.2.3).

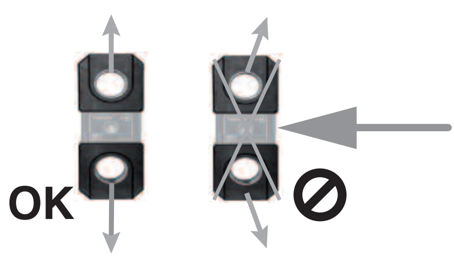
3.2 Installation

When installing you must:

a) make sure that the load line anchoring point(s) are sufficiently robust in relation to the traction that will be applied.
b) make sure that the anchoring accessories at either end of the dynamometer are compatible, and that they comply with the relevant regulations.
c) make sure that clevis pins are well locked, with the nut screwed down to the maximum, and make sure that the hook safety latch is working correctly.
d) make sure that the sensor is correctly aligned in the traction line.



«<u>DANGER</u>»



3.3 Utilization

Only use dynafor™ LLXh in traction, avoiding compression, twisting or flexing.
The appliance can be used in all directions, including horizontally.
The dynafor™ LLXh operates correctly in a temperature range of de –20° C to + 40° C. For use outside of this range, the appliance will require heat protection.

3.4 Uninstallation

When uninstalling the appliance, first make sure that it is no longer subject to any traction stress.

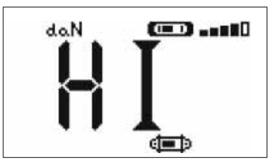
4 UTILIZATION PROHIBITIONS

GB

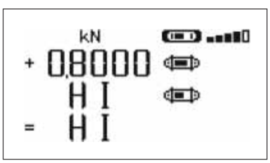
<u>**It is prohibited**</u>:

- **To use dynafor™ LLXh in a line for lifting people without having carried out a prior specific risk analysis.**
- **To modify the appliance housing by machining, drilling or any other process.**
- **To use dynafor™ beyond their maximum capacity.**
- **To put the Dynafor™ in a arc weld electrical circuit.**
- **To disassemble or uncover the sensor or display unit.**
- **To use the appliance for operations other than those described in this manual.**

5 OVERLOAD INDICATOR «<u>DANGER</u>»



When the load applied to the sensor exceeds the maximum capacity of the appliance of 10 % (e.g.: a 25 t loaded at 27.5 t) the display unit indicates an overload message "**HI**" as shown opposite, and emits an intermittent beep.



If several sensors are connected to the display unit, the overloaded sensor will be immediately identified.
In the example display opposite, relating to a two-sensor set up, the sensor on the second line is overloaded.

In the event of overload, all stress on the sensor must be completely relieved and a check made that the appliance returns to zero.

If the appliance shows a stress value, even though tension is not applied, then it has suffered a permanent distortion. In this case, you must have the appliance serviced by the manufacturer before continuing to use it.

6 OPERATION IN SINGLE CONFIGURATION

Single configuration consists of using an assembly made up of one sensor and one display unit for measuring and displaying the stress on the sensor. Depending on the user's requirements, the display unit can either be attached to the sensor or be separated from it.

Unless otherwise ordered, the radio link-up between the sensor and the display unit is set definitively in the factory before dispatch. After this, the radio link can be configured by the user to meet their requirements (see Chapter 7: Operation in multiple configuration).

6.1 Commissioning

6.1.1 Enabling the sensor batteries

The 3 x 1.5 V "AA" batteries are installed in the factory.
Remove the insulating tab protruding from the battery compartment to enable them.
For future battery changes, refer to Chapter 9.2.

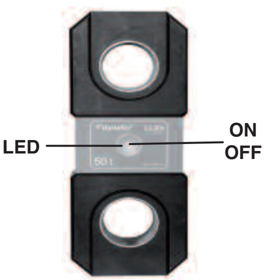
GB

6.1.2 Charging the display unit

The display unit is delivered with the power pack charged.
Afterwards, use the charger provided to charge the power pack.
Charging time: 3 h.
The display unit can be used during charging.

6.1.3 Turning on the sensor

DANGER: Always turn on the sensor before turning on the display unit; otherwise the display unit will not be able to establish the radio link.

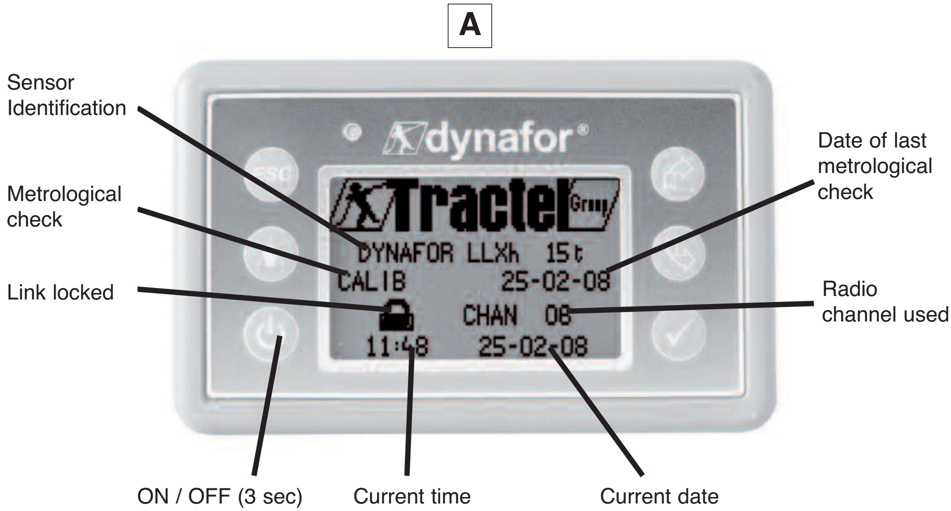


The ON/OFF switch is actuated by pressing lightly at the centre of the membrane.
On power up, the two red LEDs flash.
To switch off, press and hold the switch lightly for 3 seconds.

6.1.4 Information provided by the sensor LED

Sensor operating MODE	Sensor LED flashing	Measures per second	Autonomy
Stop	Off	-	-
Standard	1 flash per second	4 per second	300 h
Standard slow	1 flash every 2 seconds	1 per second	500 h
Power saving	1 flash every 4 seconds	1 every 4 seconds	1000 h
Standby	1 flash every 8 seconds	-	3000 h
Peak load	2 flashes per second	32 per second	100 h
Batteries low	Same but one LED at a time		-

6.1.5 Turning on the display unit



The welcome screen is shown for 4 seconds, then the standard display window is shown.

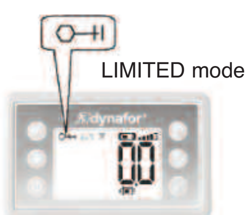
6.2 Elementary functions

This chapter presents the functions that enable elementary use of dynafor™ LLXh.

6.2.1 Keypad function limitation
This function is used to limit access to the advanced functions of the display unit.
In «Limited» mode, only the three basic functions are accessible: UNITS, TARE, MAX.
In «Full access» mode, all the functions are accessible.
Transition from one mode to another is achieved by a sequence of buttons on the front panel of the display unit.
This function facilitates use of the LLX2 System by the operator while eliminating the risk of an inadequate operation due to certain parameters being changed.

6.2.1.1 Deactivate «Limited» mode:
Press the ESC key when the display unit is switched off.
The next time the display unit is powered up, the MENU icon will appear in the upper left corner of the screen in place of the icon representing a key.

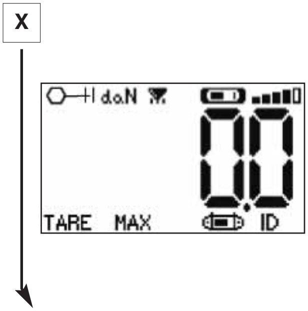
6.2.1.2 Activate «Limited» mode:
Press the ESC key when the display unit is switched off.
The next time the display unit is powered up, an icon representing a key will appear in the upper left corner of the screen in place of the MENU icon.





GB

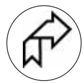
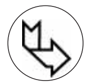
6.2.1.3 Standard screen in "Limited" mode



Action		Comments
✓	No action	**Standard display in "Limited" mode:** Following the welcome screen, the standard screen automatically appears. The sensor/display unit assembly is ready for use in "Limited" mode. Only the Units, Tare and Max functions are accessible (See § 6.2.4.3/4/5).
ESC	No action	
	Navigate between functions. Units, Tare and Max.	
	Navigate between functions. Units, Tare and Max.	

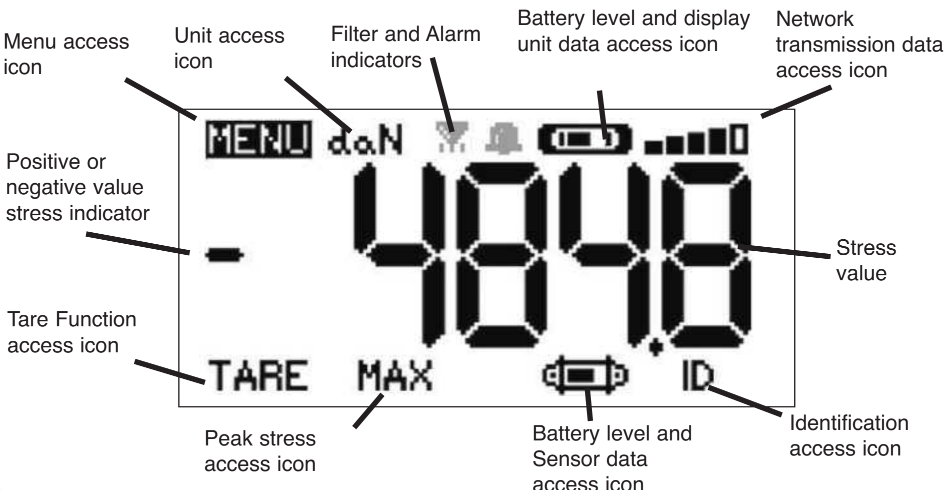
In this manual, this number refers to the position of the screen in the block diagram at the end of the manual.

6.2.2 Detailed description

In «full access» mode, display all the icons by pressing one of the  or  buttons.

GB

6.2.3 Icons



a) Active icons:

Menu access icon: offers access to advanced functions (See chapter 6.3).
Units access icon: enables measurement unit selection (See section 6.2.4.3).
Tare Function access icon: enables Tare function (Gross / Net Load) (See section 6.2.4.4).
Peak Stress access icon: enables the maximum stress save function (See section 6.2.4.5).
Display unit data access icon: shows display unit power pack charge and data relating to the display unit (See section 6.3.2.2).
Transmission data access icon: enables viewing and modification of the radio network status (see section 6.3.2.4).
Identification access icon: enables viewing of network equipment identification (see section 6.3.2.3).
Sensor data access icon: Shows sensor battery charge and data relating to the sensor (See section 6.3.2.1).

b) Indicator Icons:

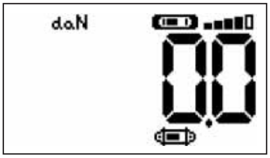
Alarm Indicators: appear if one or more safety thresholds have been set, flashing if exceeded.
Printer indicators: not used in this version.
Filter indicator: appears if one of the dynamic effect filters is activated. This indicator takes priority over the printer icon.

6.2.4 Elementary functions and corresponding displays

6.2.4.1 Standard display

Display	Action		Comments

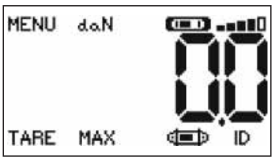
1



✓	No action	**Standard Display:** Sensor stress. Measurement units. Dynamic effect filtering, see advanced functions § 6.3.1.2.4. Display unit power pack level. Sensor battery level. Radio reception level.
ESC	No action	
↱	Select an icon	
↳	Select an icon	

6.2.4.2 Navigating between icons

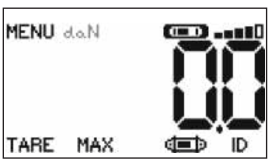
2



✓	Confirm current selection	**Navigation:** By pressing on either of the two arrows, all available functions are displayed. Move from icon to icon using the arrows.
ESC	Return to standard display	
↱	Move clockwise from icon to icon	
↳	Move anti-clockwise from icon to icon	

6.2.4.3 Measurement unit selection

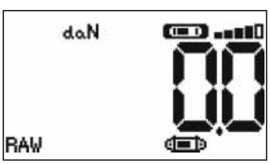
3



✓	Confirm selection	**Select Unit: daN, kN, kg, t, Lbs, Ton.** Select the unit icon, which starts flashing. Confirm with ✓ Enable the various unit symbols: Confirm with ✓ For 100 t and 250 t use : kN, t, Ton
ESC	Return to standard display without modification	
↱	Select an icon and enable the available options	
↳	Select an icon and enable the available options	

6.2.4.4 Tare Function

4

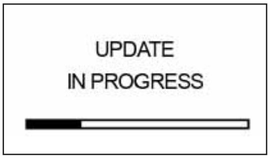
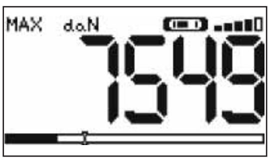


✓	Confirm TARE option when it is highlighted.	**TARE Function:** Select the TARE icon, which starts flashing. Confirm with ✓ Enable the various options. Confirm with ✓ **TARE** = Initialise a new Tare **RAW** = Sum of NET + TARE **NET** = Difference between RAW - TARE
ESC	Return to standard display without modification	
↱	Select an icon and enable the available options	
↳	Select an icon and enable the available options	

GB

GB

6.2.4.5 MAX Function (Peak stress save)

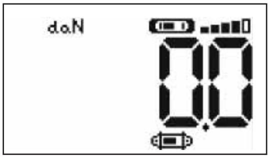
Display	Action		Comments
5 	✓	Reset MAX value to current stress level	**Peak load function:** From the Standard screen, go to the MAX icon. Confirm with ✓ The "in progress" screen appears while the display unit dialogues with the sensor to change to "Peak Load" mode - 32 measures per second.
	ESC	Return to standard display	
	↗	No action	
	↘	No action	
6 	✓	Reset MAX value to current stress level	**Peak load function:** The peak load value is displayed. The barograph represents 100% of sensor capacity. The cursor indicates the peak value of stress. The moving black line shows the immediate stress value.
	ESC	Return to standard display	
	↗	Enable MAX window selection mode	
	↘	Enable MAX window selection mode	
7 	✓	Confirm selection	**Advanced Peak load functions:** In this mode you can saves the peak stress set saves. Using the arrows and from the MAX window, select the icon: Diskette and confirm with ✓ to save. The printer icon is not used in this version.
	ESC	Return to MAX display	
	↗	Move clockwise from icon to icon	
	↘	Move anti-clockwise from icon to icon	

6.2.4.6 Language selection function

Display	Action		Comments
8			
MENU FUNCTIONS PARAM CONF LANGUAGE1 LANGUAGE2	✓	Confirm selection	**Language group selection:** Select the MENU icon. Confirm with ✓ Select the required language group: LANGUAGE 1, LANGUAGE 2. Confirm with ✓
	ESC	Return to standard display without modification	
		Select the available options	
		Select the available options	
9			
MENU-LANGUAGE1 DEUTCH ENGLISH ESPAÑOL FRANCAIS ITALIANO PORTUGUÊS	✓	Confirm selection	**Language selection:** Select the required language. Confirm with ✓
	ESC	Return to previous display without modification	
		Select the available options	
		Select the available options	
10			
MENU-LANGUAGE2 NL ...	✓	Confirm selection	**Language selection:** Select the required language. Confirm with ✓
	ESC	Return to previous display without modification	
		Select the available options	
		Select the available options	

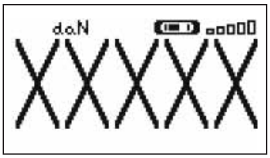
GB

6.2.4.7 Stopping the device

Display	Action		Comments
11  	✓	No action	**Stopping the device:** Keep the **ON / OFF** button depressed for 3 seconds to switch off the display unit. The sensor automatically moves into standby mode, and will start up again when the display unit is switched on. If necessary you can switch off the sensor by pressing on the **ON / OFF** button.
	ESC	No action	
		Select an icon and enable the available options	
		Select an icon and enable the available options	

6.2.5 Error Messages

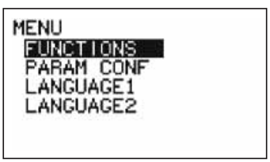
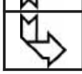
No radio reception

Display	Possible causes	Solutions
12  	Sensor switched off or switched to the standby mode. Sensor too far from display unit. Network conflict. High electrical magnetic interference.	Switch off display unit, switch on sensor, switch on display unit. Bring appliances closer together. Check network configuration (see advanced functions section 6.3.2.4).

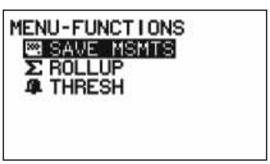
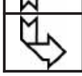
6.3 Advanced functions

This chapter presents the functions that enable advanced use of dynafor™ LLXh.
See the general overview of the programme at the end of the manual.

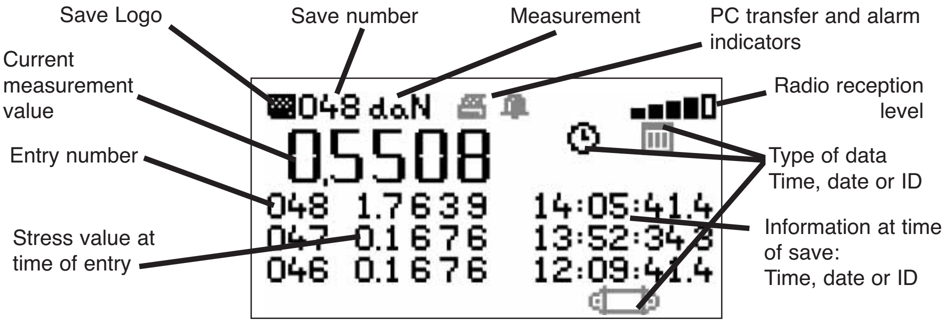
6.3.1 MAIN Menu

Display	Action		Comments
13  	✓	Confirm selection	**Main Menu:** Select MENU. Confirm with ✓ Select the required sub-menu. Confirm with ✓
	ESC	Return to standard display without modification	
		Select an icon and enable the available options	
		Select an icon and enable the available options	

6.3.1.1 Functions Menu

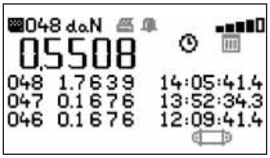
Display	Action		Comments
14  	✓	Confirm selection	**Functions Menu:** Select the required sub-menu. Confirm with ✓
	ESC	Return to standard display without modification	
		Select an icon and enable the available options	
		Select an icon and enable the available options	

6.3.1.1.1 Save



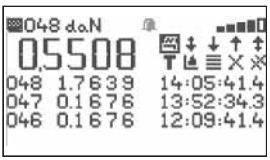
GB

15



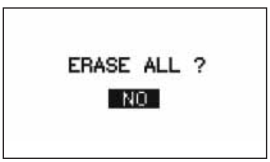
✓	Save	**Storing measurements:** Press ✓ to save: The operation No. The load value displayed. The time of save or date of save or No. of corresponding sensor. If several sensors are shown, the total is taken into consideration.
ESC	Return to standard display	
	Select an icon and enable the available options	
	Select an icon and enable the available options	

16



✓	Confirm selection	**Save sub-menu:** Select the sub-menu. See details and keys inthe following table. Confirm with ✓
ESC	Return to previous display	
	Select an icon and enable the available options	
	Select an icon and enable the available options	

17

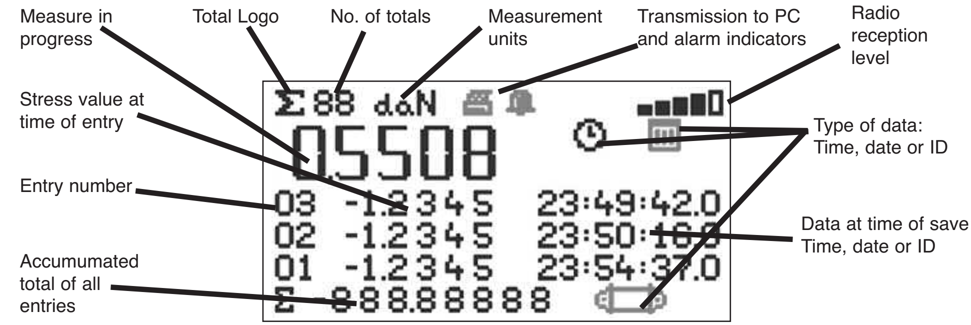


✓	Confirm selection	**Confirmation screen:** In the event of total deletion, confirmation is required. Select one of the options Confirm with ✓
ESC	Return to previous display	
	Select an icon and enable the available options	
	Select an icon and enable the available options	

Save sub-menu keys

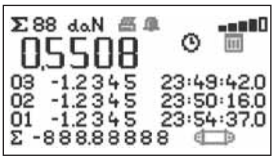
	Not used in this version		Choose between G "gros" or N "net" of the displayed value
	Scroll page by page downwards		Graphic (disabled function)
	Scroll line by line downwards		Press ✓ to display one after another: The time, the date or sensor identification
	Scroll line by line upwards		Delete selected line
	Scroll page by page upwards		Delete all (followed by confirmation screen)
	Displays the time		Displays sensor identification
	Displays the date		

6.3.1.1.2 Total



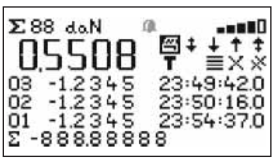
GB

18



Key	Action	
✓	Save and total	**Total measurements:** Press ✓ to save and total: The operation No. The stress value displayed The time of operation or date of operation or No. of corresponding sensor. If several sensors are shown, the total is taken into consideration.
ESC	Return to standard display	
↑	Select an icon and enable the available options	
↓	Select an icon and enable the available options	

19



Key	Action	
✓	Confirm selection	**Total sub-menu:** Select the sub-menu. See details and keys in the following table. Confirm with ✓
ESC	Return to previous display	
↑	Select an icon and enable the available options	
↓	Select an icon and enable the available options	

20



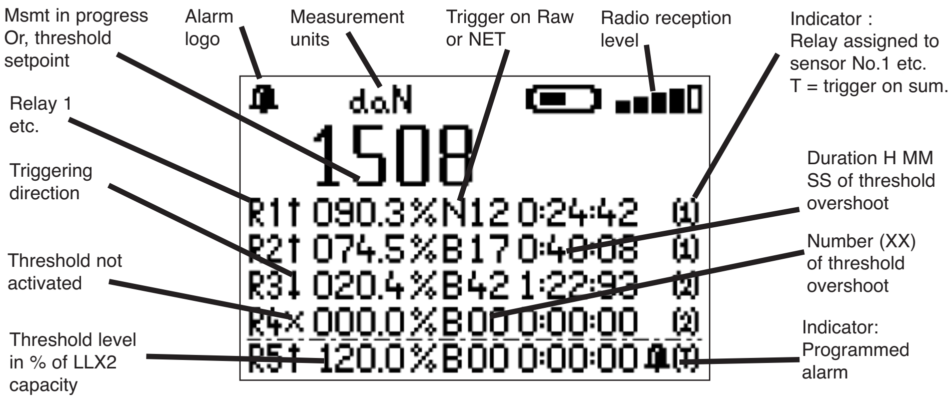
Key	Action	
✓	Confirm selection	**Confirmation screen:** In the event of total deletion, confirmation is required. Select one of the options Confirm with ✓
ESC	Return to previous display	
↑	Select an icon and enable the available options	
↓	Select an icon and enable the available options	

Total sub-menu keys

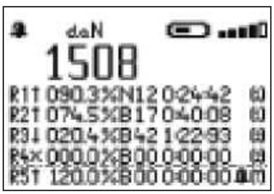
	Not used in this version		Choose between G "gros" or N "net" of the displayed value
	Scroll page by page downwards		Graphic (disabled function)
	Scroll line by line downwards		Press ✓ to display one after another: The time, the date or sensor identification
	Scroll line by line upwards		Delete selected line
	Scroll page by page upwards		Delete all (followed by confirmation screen)
	Displays the time		Displays sensor identification
	Displays the date		

6.3.1.1.3 Safety threshold management

NOTE: Electrical use of the «Safety threshold management» function is only possible provided the LLX2 display unit is used as a component of the LLX2 Monitor equipped with 5 changeover relays (220 Vac 5 A).

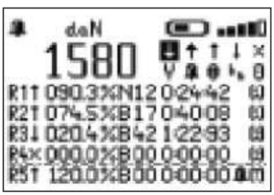


GB



✓	No action	**Safety threshold management:** This window is used to display: - the value of the actual force. - The programming state of the 5 relays. - the trigger setpoints. - the assignment of the sensors to the various relays. - the state of the audible alarms
ESC	Return to standard display	
	Select an icon and activate the available options	
	Select an icon and activate the available options	

22



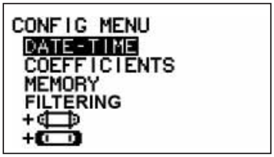
✓	Validate selection	**Threshold management sub-menu:** Select the sub-menu. See details and keys in table below. Validate with " ✓ " The thresholds increment in steps of 0.5% of the sensor capacity. Adjustment range: 0 to 120% of sensor capacity. During the adjustment, the threshold setpoint is displayed in the unit of measurement used.
ESC	Return to previous display	
	Select an icon and activate the available options	
	Select an icon and activate the available options	

Key for Threshold Management sub-menu

⬇	Scroll down line by line	V	To modify threshold value
⬆	Scroll up line by line	🔔	Programmed audible alarm
↑	Trigger programmed threshold on upward overshoot	[1]	No. of sensor to which threshold is assigned
↓	Trigger programmed threshold on downward overshoot	[T]	Threshold assigned to all sensors
X	No programmed threshold trigger	bn	Choice of trigger with respect to Raw or Net
R1	Relay identification	0	Reset number and overshoot time of programmed threshold

6.3.1.2 Parameter setting menu

Display	Action		Comments
23	✓	Confirm selection	**Parameter setting menu:** Select the sub-menu. Confirm with ✓ For + and + see multiple configuration chapter 7.
	ESC	Return to previous display	
	⇗	Select an icon and enable the available options	
	⇘	Select an icon and enable the available options	



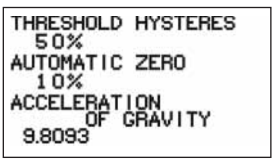
6.3.1.2.1 Date and Time

Display	Action		Comments
24	✓	Return to main display	**Date and hour:** Select the parameter to be modified. Confirm with ✓ Modify the parameters, using the arrows. Confirm again with ✓ Exit and confirm modifications buy validating ✓ at the bottom of the screen.
	ESC	Return to main display	
	⇗	Select an icon and enable the available options	
	⇘	Select an icon and enable the available options	



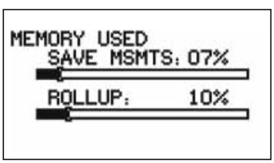
6.3.1.2.2 Coefficients

Display	Action		Comments
25	✓	No action	**COEFFICIENTS:** These parameters can only be modified by the manufacturer. Hysteresis of the trigger points; 50% of the adjusted value. ZERO auto < 10 % of the capacity Gravity acceleration: coefficient used for the conversion N / kg. PARIS value by default.
	ESC	Return to main display	
	⇗	No action	
	⇘	No action	



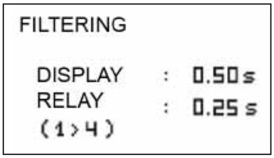
6.3.1.2.3 Available memory check

Display	Action		Comments
26	✓	Return to main display	**Memory:** Indicates the memory fill rate. Point: Saved values (Max. 99). Total: accumulated values (Max. 99). For reset see sections 6.3.1.1.1 and 6.3.1.1.2.
	ESC	Return to main display	
	⇗	No action	
	⇘	No action	



GB

6.3.1.2.4. Dynamic effect filtering

Display	Action		Comments
26bis 	✓	Return to main display	**Filtering:** Display: used to stabilise the value displayed by calculating the running mean during the configured period. Relay: used to time-delay triggering by calculating the running mean during the configured period. Only relays 1 to 4 are filtered; relay 5 is triggered instantaneously. Period : 0 to 5 s in steps of 0.25 s Indicator, filter on display Indicator, filter on thresholds Indicator, filter on display and thresholds
	ESC	Return to main display	
		Select a parameter, validate with ✓ , and modify using arrows.	
		Select a parameter, validate with ✓ , modify using arrows.	

NOTE: **In «Max» mode, the filter function is deactivated.**
When the «Max» mode is exited, the filter function is automatically reactivated.
The measurements sent to the PC on the USB link are not filtered.

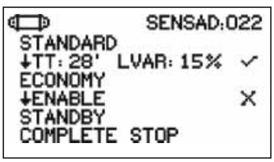
GB

6.3.1.3. Languages

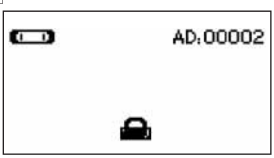
See section 6.2.4.6

6.3.2. Other icons on the standard screen

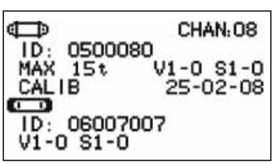
6.3.2.1 Sensor icon: - Sensor settings and data

27 	✓	Return to standard display	**Sensor parameters display:** AD 22 = sensor address Switch from standard to power saving mode after 28' if variation step > 15% of the stress. Enabled ✓ Switch to power saving mode in standby. Disabled **X** TOTAL SHUTDOWN: Powers down the sensor. To power up again you must use the ON/OFF switch on the sensor.
	ESC	Return to standard display	
		Select an icon and enable the available options	
		Select an icon and enable the available options	

6.3.2.2. Display Unit icon: - Display unit settings and data

28 	✓	No action	**Display unit parameter display:** **AD** = display unit address This screen is displayed if the sensor/display unit pair is locked.
	ESC	Return to standard display	
		No action	
		No action	

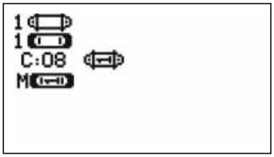
6.3.2.3 Identification icon: **ID** - Display unit and sensor identification and data

29 	✓	Return to standard display	**Display identification of elements in the network:** Sensor: Serial No., capacity, hardware version, software version, date of last calibration or adjustment. Disp. Unit: Serial No., hardware version, software version.
	ESC	Return to standard display	
		No action	
		No action	

6.3.2.4 Radio link icon:

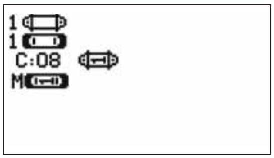
Data on the power and status of the radio link

30



✓	Return to standard display	**Radio network parameter settings:** 1 = 1 sensor detected. 1 = 1 display unit detected. C : 8 = No. of selected radio channel. M = Display unit is Master. (E = Slave unit). = The sensor / display couple is locked.
ESC	Return to standard display	
	Select an icon and enable the available options	
	Select an icon and enable the available options	

31



✓	Confirm selection	**Radio network parameter settings:** 1 NNN = sensor identification. 1 NNN = display unit identification. C : 8 = No. of selected radio channel. M = Display unit is Master. (E = Slave unit). = The sensor / display couple is locked. = Couple linked but not locked. = Couple not linked.
ESC	Return to standard display	
	Select an icon and enable the available options	
	Select an icon and enable the available options	

If several sensors are linked to the display unit, the weakest signal will be displayed.

7 OPERATION IN MULTIPLE CONFIGURATION

7.1 Generalities

Multiple configuration consists of linking up the four sensors to anything up to four display units (a master display and 1 to 3 slave displays). The sensors can have different capacities.
(For more than four sensors the PC option is required. See chapter 8).

For some applications it is useful to display the measures coming from several sensors on just one display unit.
Example: Lifting a load with a two- winch suspended load bar, each winch equipped with a sensor. The grouping of the two strain measures on the same display unit enables the operator to view two strains and their total and to check the correct distribution of the load between the two winches.

For other applications it is useful to have the display of the stress measurement from one sensor on several display units.
Example: Two operators are manoeuvring a load. One guides the manoeuvre, the other monitors and saves the stress levels. It should be noted that in an application with several display units, only the "Master Unit", has control over the sensor, the other "Slave units", repeat the data coming from the Master Unit.

Certain applications require several sensors on several display units.
Example: Complex manipulation of a load, like a hydro-electric power station turbine, carried out by several participants, working on different levels.

7.2 Examples of multiple configurations



4 sensors linked to one Display Unit



4 sensors linked to one Master Display Unit and Two Slave Units

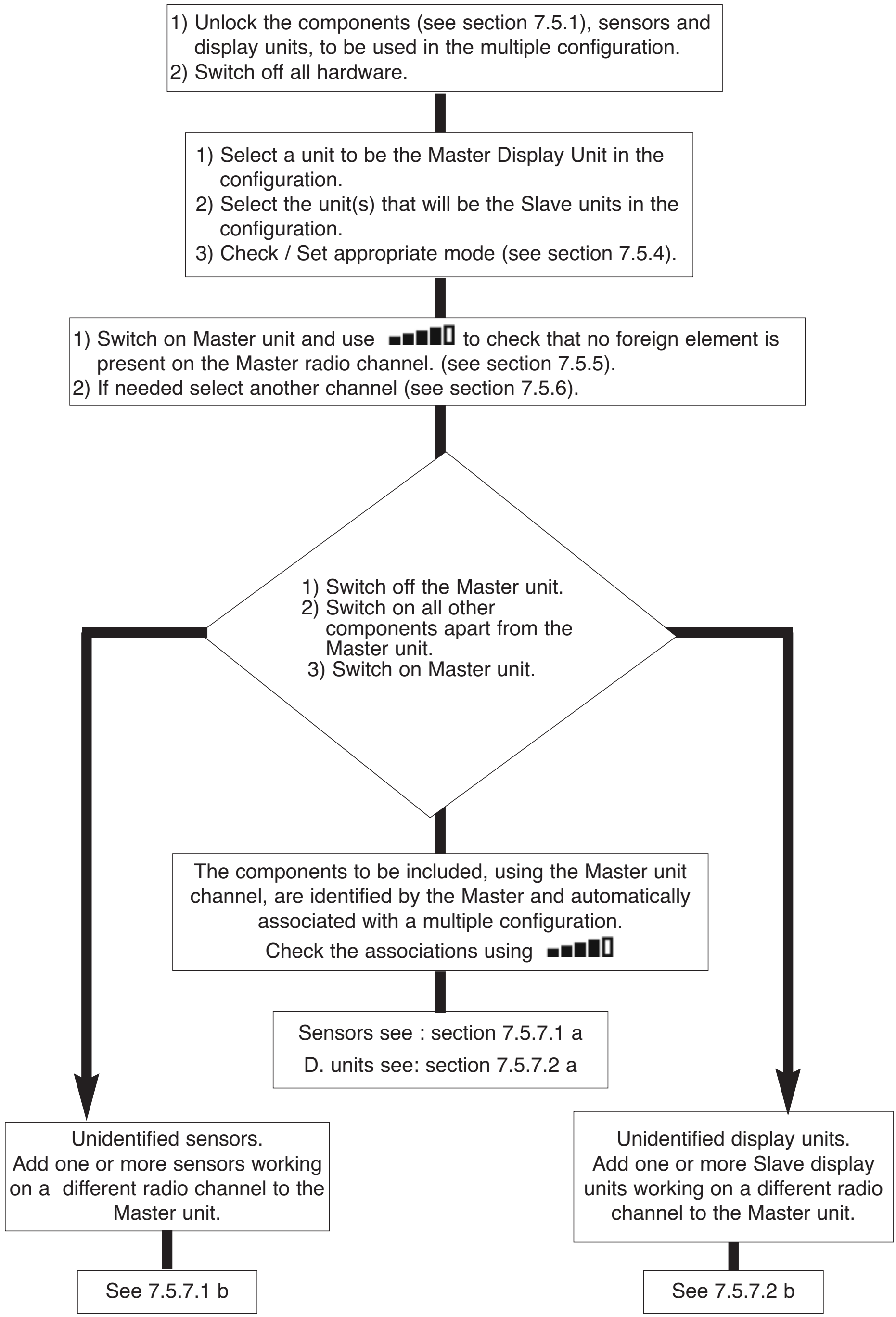
7.3 Safety Recommendations

When setting up a multiple configuration, you must physically assemble and identify all of the components: sensors, Slave display units and Master display unit before starting to link them.

This operation is essential if you are to avoid an improbable, but possible, confusion with a component that does not belong in the set up.

GB

7.4 General procedure for setting up multiple configurations



7.5 Tools for setting up multiple configurations

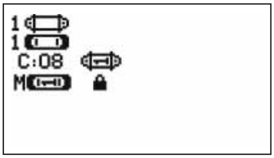
This chapter describes all of the tools that might be required for setting up a multiple configuration.

7.5.1 Unlocking an assembly.

To be able to operate in "Multiple Configuration", the sensor / display unit assemblies must be previously "unlocked".
To unlock an assembly, follow the instructions described hereafter:

Using the arrows, move to the icon: ▄▄█▌▯ and confirm with ✓

32



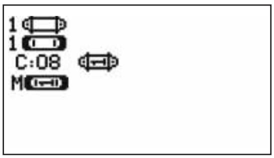
✓	Return to standard display
ESC	Return to standard display
⇧	Select an icon and enable the available options
⇩	Select an icon and enable the available options

Status check:

(sensor icon) = 1 sensor detected
(display icon) = the display unit at hand
C: 08 = No. of radio channel in use
M = Display unit is Master.

🔒 = The sensor / display couple is locked.

33



✓	Confirm the selection
ESC	Return to standard display
⇧	Select an icon and enable the available options
⇩	Select an icon and enable the available options

Unlocking an assembly:
IDENT = Serial No.
Select the 🔒 icon and confirm with ✓
Select and confirm
[🔒] = The sensor / display couple is locked.
[ ] = The sensor / display couple is unlocked.

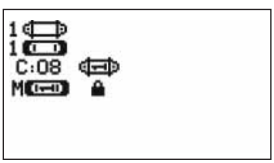
7.5.2 Locking an assembly.

Unless otherwise ordered, the radio link-up between the sensor and the display unit is “locked” in the factory before dispatch. In this configuration, the sensor / display unit assembly, switched on, creates a sealed "couple" impervious to any other radio link.
On switching on, the display unit only seeks out the sensor to which it is locked.

To lock an assembly, follow the instructions described hereafter:

Using the arrows, move to the icon: ▄▄█▌▯ and confirm with ✓.

34



✓	Confirm the selection
ESC	Return to standard display
⇧	Select an icon and enable the available options
⇩	Select an icon and enable the available options

Locking an assembly:
IDENT = Serial No.
Select the Sensor/ Display intersection box and confirm using ✓
Select and confirm [🔒]
[🔒] = The sensor / display couple is locked.
[ ] = The sensor / display couple is linked.
Locking is only possible if no other assembly association is shown on the screen.

GB

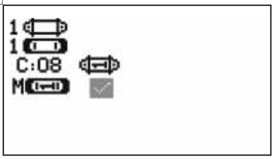
7.5.3 Associating an assembly

To be able to operate in "Multiple Configuration", the sensor / Slave display unit must be "associated" with the Master display unit.
On switching on, the display unit seeks out all the sensors that are powered up and operating on its radio channel.

To associate an assembly, follow the instructions described hereafter:

Using the arrows, move to the icon: ▪▪▪▪▯ and confirm with ✓.

35



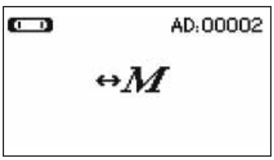
✓	Confirm the selection	**Associate an assembly.** IDENT = Serial No. Select the Sensor/ Display intersection box and confirm using ✓ Select and confirm ☑ ☑ = The sensor / display couple is associated. Note: You can associate several different elements.
ESC	Return to standard display	
	Select an icon and enable the available options	
	Select an icon and enable the available options	

7.5.4 Setting display unit parameters in Master and Slave mode

As the Slave display unit(s) operate only as replicas of the Master unit, the "modification of sensor parameters" and "associate" functions are no longer available.
To set parameters for Master and Slave modes, the units must be locked (see section 7.5.1).

From the standard display screen

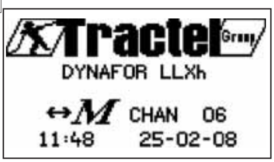
36



✓	Confirm the selection	**Set Master / Slave parameters:** Go to icon ▭ Confirm with ✓ Select the available option. Confirm with ✓ Using the arrows, make selection: M = Master display unit. S = Slave display unit. Confirm with ✓
ESC	Return to standard display	
	Select an icon and enable the available options	
	Select an icon and enable the available options	

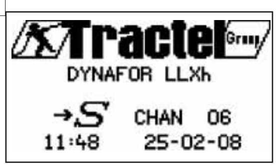
Master or Slave mode appears when the display unit is powered up.

37



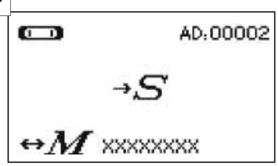
Master display unit

38



Slave display unit

39



When a display unit is "Slave" you can identify the Master unit to which it is associated.

GB

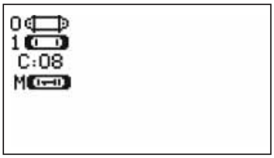
7.5.5 Radio channel availability

When switching on the Master display unit of a multiple configuration, it will scan the radio environment in order to ensure that the radio channel selected to create the multiple configuration is not already in use by other appliances that are foreign to the future configuration.
Should the case arise, the display unit will display the message "CHANNEL OCCUPIED". In this case, select a other channel (see § 7.5.6).

To check radio channel availability, follow the instructions provided hereafter:

Using the arrows, move to the icon: and confirm with ✓.

40



✓	Return to standard display	**Radio network parameter settings:** C: 08 = No. of radio channel When no element is shown on the channel used by the display unit, this means that the channel is fully available and would be suitable, for example, for a multiple configuration.
ESC	Return to standard display	
	Select an icon and enable the available options	
	Select an icon and enable the available options	

GB

7.5.6 Changing the radio channel

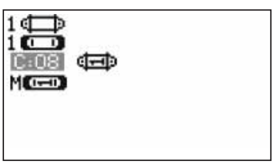
16 channels are available on the 2.4 GHz frequency.
The assembly operation channels are allocated in a random fashion in the factory.
Within a radius of 80 m (in open field) you can operate up to 16 assemblies or 16 multiple configurations, each on its own channel.
Please consult the manufacturer if more than 16 channels are required.

To change an assembly's channel, first of all change the display unit channel and use the "Add a sensor" procedure (section 7.5.7.1 b) to automatically modify the sensor channel and reconstitute the assembly.

To change the radio channel, follow the instructions described hereafter:

Using the arrows, move to the icon: and confirm with ✓.

41



✓	Return to standard display	**Radio network parameter settings:** C: 8 = No. of radio channel Select C:08 and confirm ✓ Select another channel. Confirm with ✓ The unit seeks, displays and identifies the appliances present on the selected channels. The assemblies, locked or associated, and switched on will not be identified.
ESC	Return to standard display	
	Increment the channel Nos	
	Decrement the channel Nos	

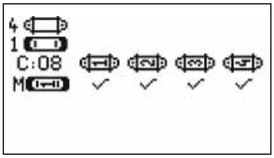
7.5.7 Association of components

7.5.7.1 Adding one or more sensors

a) Adding sensors operating on the same channel as the Master display unit.

Using the arrows, move to the icon ▪▪▮▮▯ , confirm and follow the procedure described hereafter:

42

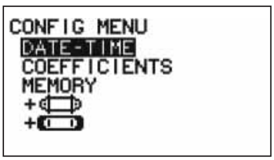


✓	Confirm the selection	**Associate several components:** Once the general procedure has been followed, the sensors operating on the same channel as the Master unit are automatically associated. ☑ = The sensor / display couple is associated. You can dissociate components: ☐ = The sensor / display couple is dissociated.
ESC	Return to standard display	
↑	Select an icon and enable the available options	
↓	Select an icon and enable the available options	

GB

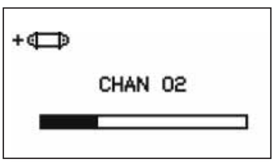
b) Adding sensors operating on a different channel to the Master display unit.

43



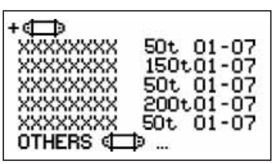
✓	Confirm the selection	**Adding sensors:** Go to the parameter setting menu and select option + (sensor icon) Confirm with ✓
ESC	Return to previous window	
↑	Select an icon and enable the available options	
↓	Select an icon and enable the available options	

44



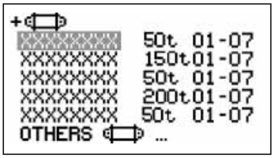
✓	No action	**Scan environment:** The display unit scans all of the channels other than its own and identifies all the sensors, unlocked or disassociated, within an 80 m radius.
ESC	No action	
↑	No action	
↓	No action	

45



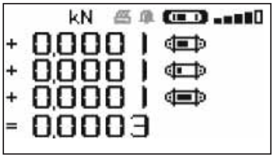
✓	Confirm the selection	**Identification of the sensors present:** The first five sensors that are powered up, unlocked or disassociated, present with a radius of 80 m are displayed on the screen. If there are more than five, select the "others" line (or "start of list") and confirm to display all the sensors present. XXXXXXX = Serial No. 2t / 0t5 = capacity MM YY = calibration date
ESC	General reset with no addition of sensor	
↑	Select an icon and enable the available options	
↓	Select an icon and enable the available options	

46



✓	Confirm the selection	**Selecting one of the sensors present:** Select the sensor that will be added to the multiple configuration. The sensor's channel will be automatically modified. Confirm with ✓ You can only add one sensor at a time. Re-start the sequence for each added sensor.
ESC	General reset with no addition of sensor	
↑	Select an icon and enable the available options	
↓	Select an icon and enable the available options	

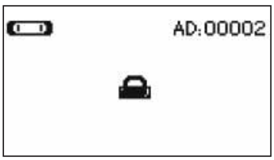
47



✓	No action	**Re-start sensors + 1 in in X mode:** After you have confirmed your selection, the messages "addition in progress" followed by "completed" are displayed. Following this the unit re-boots. All of the associated sensors are displayed in the standard window.
ESC	No action	
↑	Select an icon and enable the available options	
↓	Select an icon and enable the available options	

GB

48



✓	No action	**Adding a sensor:** It is not possible to add a sensor if the Sensor / Display unit assembly is locked. First of all unlock the assembly before continuing, see section 7.5.1.
ESC	No action	
↑	No action	
↓	No action	

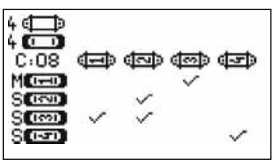
7.5.7.2 Adding a Slave display unit.

a) Adding Slave units operating on the same channel as the Master display unit.

Using the arrows, move to the icon ▪▪▮▮▯, confirm using ✓ and follow the procedure described hereafter:

You can simultaneously associate sensors and Slave display units operating on the same channel, all the components powered up appear in the "radio link" window

49



✓	Confirm the selection	**Associate several components:** Once the general procedure has been followed, the Slave units operating on the same channel as the Master unit are automatically associated. ☑ = The sensor / display couple is associated. You can dissociate components: ☐ = The sensor / display couple is dissociated.
ESC	Return to standard display	
↑	Select an icon and enable the available options	
↓	Select an icon and enable the available options	

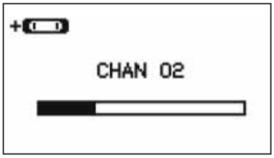
b) Adding a display unit operating on a different channel to the Master display unit.

50



✓	Confirm the selection	**Adding a display unit:** Go to the parameter setting menu and select option + Confirm with ✓
ESC	Return to previous window	
↑	Select an icon and enable the available options	
↓	Select an icon and enable the available options	

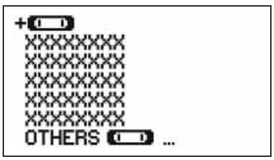
51



✓	No action	**Scan environment:** The display unit scans all of the channels other than its own and identifies all the Slave units, switched on, within an 80 m radius (in open field).
ESC	No action	
↑	No action	
↓	No action	

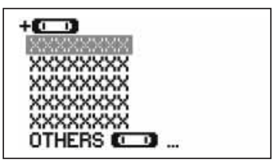
GB

52



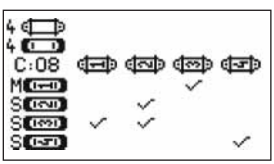
✓	Confirm the selection	**Identification of the display units present:** The first five Slave units that are powered up, unlocked or disassociated, present with a radius of 80 m are displayed on the screen. If there are more than five, select the "others" line (or "start of list") and confirm to display all the slaves present. XXXXXXX = Serial No.
ESC	General reset with no addition of display	
↑	Select an icon and enable the available options	
↓	Select an icon and enable the available options	

53



✓	Confirm the selection	**Selecting one of the display units present:** Select the Slave display unit that will be added to the Master display unit. The display unit operating channel will be automatically modified. Confirm with ✓ You can only add one display unit at a time. Re-start the sequence for each added display unit.
ESC	Return to the standard screen with no additional display	
↑	Select an icon and enable the available options	
↓	Select an icon and enable the available options	

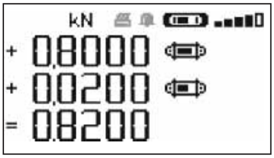
54



✓	No action	To finalise the procedure and use the equipment in multiple configuration, power down all equipment and then power up again, starting with the sensors and the Slave units and finishing with the Master display unit. Check the configuration using the icon The example shows a configuration where 4 sensors are associated with 4 display units.
ESC	No action	
↑	No action	
↓	No action	

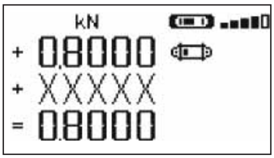
7.6 Display in multiple configuration

55



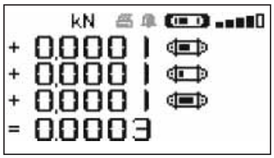
✓	No action	**Two-sensor display:** Displays the signed measurement. Displays the total. The sensor icons indicate their battery levels.
ESC	No action	
	Select an icon and enable the available options	
	Select an icon and enable the available options	

56



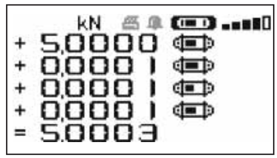
Loss of link on one sensor

57



3-sensor display

58

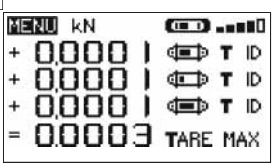


4-sensor display

7.6.1 Multiple Display menu

The elementary and advanced functions are accessible as in the case on single display.
The menu navigation and usage principle is the same irrespective of the number of associated sensors.

59



✓	Confirm the selection	**Navigation:** By pressing on either of the two arrows, all available functions are displayed. Move from icon to icon using the arrows. + = By modifying the measurement sign, the value can be added or subtracted from the total. 0 = the measurement will not be taken into account. T = individual tare. TARE and MAX acting on total. ID = Sensor identification.
ESC	Return to standard display	
	Move clockwise from icon to icon	
	Move anticlockwise from icon to icon	

8 PC CONNECTION (OPTIONAL)

8.1 Description

The PC connection kit option is made up of a USB lead, a CD-ROM for installing the management software in Windows and a user manual.
The PC connection enables you to simultaneously manage up to 8 sensors.
The main PC connection functions are: The processing, saving in table or graph format and printing of measurement data.
The PC connection must be made using the Tractel® software, and after having read the user manual.

NOTE : If a Master display and a Slave display are used simultaneously, the Slave display must be connected for Version ≥ S 2-7 to the PC.
Slave display versions earlier than S 2-7 cannot be connected to a PC.

8.2 Messages with PC connection

Display Version ≤ S 2-7. On connection to the PC, the «PC link» message flashes on the display.

Display Version ≥ S 2-7. On connection to the PC, the following information is displayed:

a) «PC USB link» flashes.
b) «Battery charge level» icon on the display.
c) «Number of sensors connected».
d) «Number of displays connected».

GB

9 MAINTENANCE, CHECKING AND CLEANING

9.1 Battery and power pack status

The icons provide a constant indicator of the state of charge in the sensor batteries and display unit power pack.
In the event of a weak charge, replace the sensor batteries.
Regularly charge the power pack supplied with the display unit using the dynafor™ charger.

IMPORTANT: Power pack may be changed only by the manufacturer.

Characteristics: Leclanché LiPO 3,7 V/1300 mAh. Charge 1,3 A max 4,2 V.

9.2 Changing sensor batteries

Using a Phillips screwdriver, remove the battery housing cover.
Place the 3 1.5 V "AA" batteries (or 3 1.2 V "AA" batteries) checking the polarities.
Replace the battery housing cover.

9.3 Regulatory check

9.3.1 Certificate of Adjustment

New appliances come with a certificate of adjustment. This document indicates the values obtained during adjustment and certifies that the sensor has been adjusted, in compliance with an in-house procedure, on a calibration bench with its calibration sensor connected to the International Standard calibrator.
Tractel® recommends an annual metrological check for every appliance.

9.3.2 ISO 376 calibration certificate

On request, appliances can be supplied with an ISO 376 calibration certificate.
This document certifies, with figures as proof, that the appliance has been calibrated in compliance with the ISO 376 Standard, on a calibration bench with its calibration sensor connected to the International Standard calibrator.
This certificate is valid for a maximum period of 26 months.
Tractel® recommends an annual metrological check for every appliance.

9.4 Maintenance

The sensor / display unit assembly requires no specific maintenance other than a regular cleaning with a dry cloth.

10 STORAGE, TRANSPORT, DISPOSAL

Storage: Place the appliance in its original packaging, with the sensor batteries removed. Keep in a warm, dry place.

Transport : Transport the appliance in its original packaging.

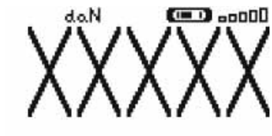
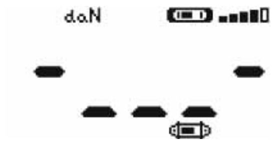
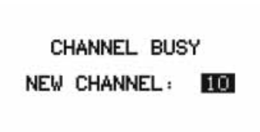
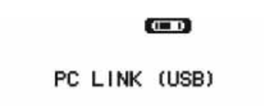
☞ IMPORTANT : Avoid subjecting the dynafor™ LLXh to shocks.

Disposal: Any disposal of the appliance must be carried out in compliance with the regulations in force in the country of use. For countries subject to European regulations, the dynamometers and remote controls (display units) do not come under the terms of the "DEEE" and "RoHS" directives.

11 OPERATING ANOMALIES AND TROUBLESHOOTING

GB

Display	Possible causes	Solutions
No initial reset	Tare Function enabled. **Permanent deformation of the sensor following a handling error; excessive overload or compression.**	Disable the Tare function and display the "GROS" stress value. **The appliance should be checked by the manufacturer before you continue using.**
The sensor does not switch on	Dead batteries. Electronic fault.	Change batteries. Contact the after-sales service.
The display unit does not switch on	Dead power pack. Electronic fault.	Charge power pack. Contact the after-sales service.
Sensor LED flashes at 4 hertz. (4 per second)	No communication between the sensor and its electronic board.	Contact the after-sales service.
No display evolution or display inconsistent.	Sensor or sensor electronics malfunction.	Reset: Switch off the sensor and display unit and then switch on the sensor followed by the display unit. In the event of persistent malfunction, contact the after sales service.
Linearity or precision problem.	Sensor or sensor electronics malfunction.	Contact the after-sales service.

Trouble	Possible causes	Solutions
	Dead sensor batteries Sensor switched off or switched to take standby mode. Sensor too far from display unit. Network conflict.	Replace batteries Switch off display unit, switch on sensor, switch on display unit. Bring appliances closer together Check network configuration (advanced functions section 6.3.2.4).
	Sensor subject to compression or torsion. Negative imbalance of gauge bridge.	Eliminate compression stress on sensor. Contact the after-sales service.
	Switch on a Master display unit on a site where several LLXh are already operating.	Select a other channel (see § 7.5.6).
	A connection has been made using an USB lead between the display unit and the PC without having installed the Tractel® software.	Use the Tractel® "PC Link" option.
Ineffective display	Malfunction of the display.	Keep the ON/OFF key pressed during 10 sec. Reboot both load cell and display (see 6.1).

GB

12 PRODUCT MARKING

All of the indicators and labels placed on the product by the manufacturer must be kept clearly readable. Should they be lost or damaged, replace these indicators and labels before continuing to use the appliance. Tractel® can provide new labelling on request.





Marking sensor



Marking display



Marking battery charger

INHOUDSOPGAVE

NL

De bovenstaande functies beschrijven het traditioneel gebruik van de dynafor™ LLXh.

De mogelijkheden van de dynafor™ LLXh overtreffen deze elementaire functies en beantwoorden aan talrijke behoeften van de industriewereld.

Bijvoorbeeld: de weergave van verschillende sondes op één en dezelfde display, het aflezen op verschillende displays van de kracht toegepast op één of op verschillende sondes, de koppeling aan een computer, de opname, het totaal, het verschil, het beheer van de drempels, enz... deze functies zijn allemaal in detail beschreven in het vervolg van deze handleiding.

NL

ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

⚠ **OPGELET: Eventueel gevaarlijke situatie. Risico op lichte kwetsuren of beschadiging van materiaal.**

▣ **Het apparaat wordt beschermd door een dubbele of versterkte isolatie.**

1. Alvorens dit toestel te installeren en te gebruiken, is het voor de gebruiksveiligheid en de doeltreffendheid ervan noodzakelijk kennis te nemen van deze handleiding en zich te houden aan de voorschriften. Een exemplaar van deze handleiding moet ter beschikking van elke operator bewaard worden. Bijkomende exemplaren kunnen op aanvraag geleverd worden.
2. Gebruik dit toestel niet als één van de etiketten, bevestigd op het toestel of op één van de accessoires, of als één van de opschriften op deze etiketten niet langer aanwezig zijn of leesbaar zijn, zoals aangegeven aan het einde van deze handleiding. Identieke etiketten kunnen op aanvraag geleverd worden en moeten bevestigd worden voordat men het toestel gebruikt.
3. Zorg ervoor dat alle personen aan wie u het gebruik van dit toestel toevertrouwd de hantering ervan kent en in staat is de veiligheidsvoorschriften die deze hantering met zich meebrengen, kan aanvaarden. Deze handleiding moet ter beschikking van de gebruiker gesteld worden. Beveilig uw materiaal tegen elk ongecontroleerd gebruik.
4. Het opstellen en het in bedrijf stellen van dit toestel moet gebeuren bij omstandigheden die de veiligheid van de installateur garandeert, conform de van kracht zijnde reglementering.

NL

5. Controleer, vóór elk gebruik van het toestel, of het in ogenschijnlijk goede staat verkeert, net als de accessoires die bij dit toestel gebruikt worden. Gebruik nooit een toestel dat ogenschijnlijk in slechte staat verkeert. Bezorg het toestel terug aan de fabrikant voor controle als het bedrijfsstoringen vertoont waarvoor de staat van de batterij niet verantwoordelijk is.
6. Beveilig uw toestel tegen alle schokken, en in het bijzonder de display.
7. Dit toestel mag nooit voor andere doeleinden gebruikt worden dan deze beschreven in deze handleiding. Het toestel mag niet gebruikt worden voor een last die groter is dan de maximale gebruikslast, aangegeven op het toestel. Het mag nooit in een explosieve omgeving gebruikt worden.
8. Dit toestel mag niet gebruikt worden in een hijssysteem voor personen zonder voorafgaand de toepassing van het gebruikscoëfficiënt voor de veiligheid van de personen gecontroleerd te hebben, en meer in het algemeen, de uitvoering van de veiligheidsreglementering die van toepassing is op de werklijn waarin het gebruikt wordt.
9. Tractel® ontkent alle verantwoordelijkheid voor de werking van dit toestel in een montageconfiguratie die niet in deze handleiding beschreven wordt.
10. Elke wijziging van het toestel, uitgevoerd buiten de controle van Tractel® of de verwijdering van een samenstellend onderdeel stelt Tractel® vrij van alle verantwoordelijkheid.
11. De demontage van dit toestel die niet in deze handleiding beschreven is, of elke herstelling uitgevoerd buiten de controle van Tractel®, stellen Tractel® vrij van elke verantwoordelijkheid, in het bijzonder in het geval van vervanging van onderdelen door onderdelen die van andere herkomst zijn.
12. Een Dynafor™ dynamometer is een hijsaccessoire, bijgevolg dient de veiligheidsreglementering die van toepassing is op deze categorie uitrustingen, gerespecteerd te worden.
13. Als het toestel definitief niet meer gebruikt wordt, dan moet het zodanig afgediend worden dat het gebruik ervan verboden is. Respecteer de reglementering omtrent de milieubescherming.
14. Het gebruik van dit toestel met aanvullende uitrustingen die de signalen ontvangen op een besturingssysteem, moet voorafgegaan worden door de gebruiker of de monteur van dit systeem, evenals een risico-analyse met betrekking tot de opgestelde exploitatiefuncties, en alle gepaste maatregelen moeten dienovereenkomstig genomen worden.
15. Dit toestel, gehomologeerd volgens de Europese reglementering, moet gecontroleerd worden conform de in het land van gebruik van toepassing zijnde reglementering, voor de inbedrijfstelling ervan en het gebruik moet conform deze reglementering zijn.
16. De voeding van de handafleesunit dient als schakelaar en moet altijd bereikbaar blijven.

DEFINITIES EN PICTOGRAMMEN

Definities:

In deze handleiding betekenen de volgende termen:

«Product»: Element of geheel van de uitrusting beschreven op de eerste pagina, volledig geleverd in de standaardversie of in de verschillende beschreven modellen.

«Installatie»: Geheel van alle werken die nodig zijn om het hele product in bedrijf te stellen (of aan te sluiten op andere elementen voor de inbedrijfstelling) vertrekkende van de staat waarin het product geleverd werd.

«Gebruiker»: Persoon of verantwoordelijke dienst voor het beheer en de gebruiksveiligheid van het product beschreven in deze handleiding.

«Technicus»: Bevoegd persoon, belast met de beschreven onderhoudswerken en door de handleiding toegestaan aan de gebruiker, die gekwalificeerd en bekend is met het product.

«Operator»: Persoon of dienst die ingrijpt op het gebruik van het product conform de bestemming ervan.

«Sensor»: Sensor van de serie LLX2 of LLXH of elke andere krachtcel met spanningsmeter, geassocieerd met een LLXt-module, wordt op dat moment een element van een LLX2-systeem.

«LLX2-systeem»: Alle gehelen van spanningsmeters die de LLX2-technologie gebruiken.

NL

In deze handleiding gebruikte pictogrammen:



«**GEVAAR**»: Opmerking bestemd om schade aan personen te vermijden, met name dodelijke, ernstige of lichte verwondingen en voor de omgeving.



«**BELANGRIJK**»: Opmerking bestemd om een defect of schade aan het product te vermijden, maar die niet rechtstreeks het leven of de gezondheid van de operator of andere personen in gevaar brengen, noch schade kunnen berokkenen aan het milieu.



«**OPMERKING**»: Opmerking betreffende de te nemen maatregelen voor een doeltreffende en goede installatie, gebruik en onderhoud.



Het lezen van deze handleiding voor gebruik en onderhoud is verplicht.

1 PRESENTATIE

De dynafor™ LLXh dynamometers zijn precisietoestellen (0,2%, ISO 376 . 21°C)) voor het meten van de trekkracht en de indicatie van de lasten. Het capaciteit gamma reikt van 150 kN tot 2500 kN.

Een dynafor™ LLXh geheel bestaat uit een sonde en een verwijderbare display.

Een bidirectionele radioverbinding die de frequentieband 2,4 GHz gebruikt, koppelt de twee elementen.

16 radiokanalen worden gebruikt. Elke display en elke sonde heeft haar eigen adres voor een ondubbelzinnige identificatie in het geval van een veelvoudige configuratie.

De vorm van de dynafors zorgt er voor dat er makkelijk gewerkt kan worden met sluitingen aan beide uiteinden

De bij de radio en software gebruikte technologieën bieden, naast het traditioneel gebruik van een industriële dynamometer, de mogelijkheid tot veelvoudige configuraties die meerdere sondes met meerdere displays combineren. Deze technologieën geven ook toegang tot geavanceerde functies, waaronder de gegevensopslag, het beheer van de drempels, de monitoring, enz...

De optie pc-verbinding tot het beheer en de archivering van de gegevens. Elke display kan binnen een netwerk als master of als slave ingesteld worden.

NL

De standaard versie van dit materiaal wordt geleverd met batterijen in een kunststof koffer tot 50 t en een houten koffer voor de 100 en 250 t:

a) Een sonde
b) Een display met acculader
c) Een handleiding voor gebruik en onderhoud
d) Een attest van de instelling
e) Een EG conformiteitverklaring

1.1 Bedrijfsprincipe

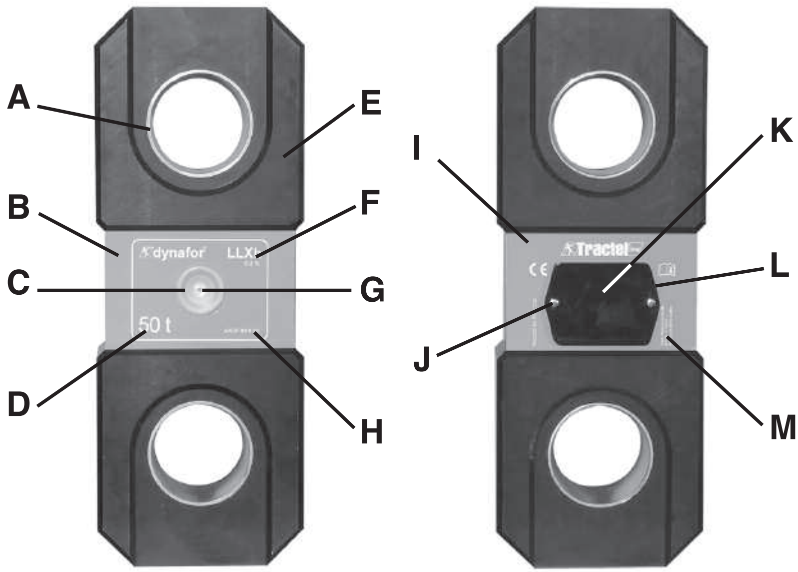
Het bedrijfsprincipe van de dynafor™ LLXh is gebaseerd op het meten door rekstrookjes, binnen hun elastische grens, van een metalen lichaam dat aan trekkrachten onderworpen is. Het toestel is in alle oriëntaties werkzaam.

Een elektrisch signaal, proportioneel aan de last wordt door de sonde gegenereerd. Dit signaal wordt door een analysator met microprocessor behandeld en vervolgens via radiogolven naar een display-inrichting overgedragen, dat onmiddellijk de waarde van de op de sonde toegepaste last weergeeft.

Bij de inbedrijfstelling van een geheel, wordt de informatie omtrent de identificatie en de datum van de laatste metrologische controle op het scherm van de display weergegeven.
De display is compatibel met alle modellen van LLXh sondes, ongeacht hun capaciteit. Uitgezonderd in het geval van specifieke bestellingen, is de radioverbinding tussen de LLXh en LLX2 sonde en de display in het fabriek vóór de verzending vergrendeld. De radioverbinding kan vervolgens door de gebruiker naargelang zijn behoeften geconfigureerd worden.

1.2 Beschrijving en markering

1.2.1 Sonde



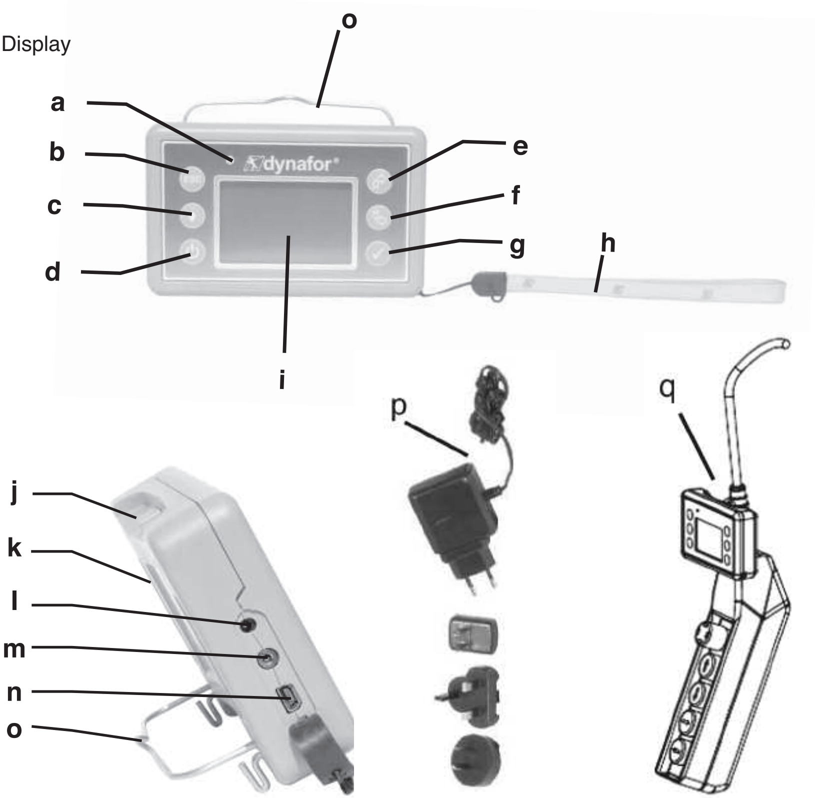
A	Centreerring	**H**	Serienummer
B	Voorplaat	**I**	Achterplaat
C	Indicatie lamp voor de werking	**J**	Bevestigingsvijs van L
D	Maximale capaciteit van de sonde	**K**	Behuizing van de batterijen
E	Sonde	**L**	Deksel van de batterijen
F	Bestemming en nauwkeurigheid	**M**	Etiket fabrikant
G	Knop aan / uit		

Toegepaste voorschriften:

- **Richtlijnen Machine:** 2006/42/CE
- **Richtlijn CEM:** 2004/108/CE
- **Elektrische veiligheid:** IEC 61010-1 2de Editie 2001
- **Homologaties radio:** EG: Radionormen EN 300 440-2 V1.1.1 / USA & Canada: FCC ID / Australië: C-Tick ID
- **Richtlijn R&TTE:** (1999/5/CE)

NL

1.2.2 Display

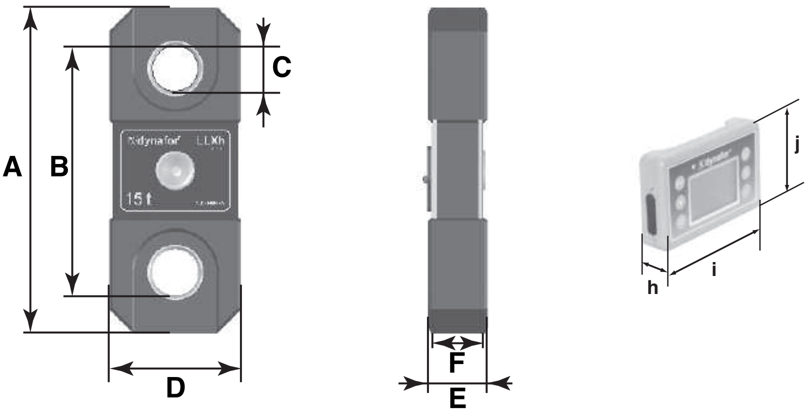


a	Led verklikker (gebruik fabrikant)	**j**	Ophangpennen van de display op de beschermingsbumper van de sonde
b	Toets: "echap"	**k**	EG-markering en serienummer
c	Toets Achtergrondverlichting 1 druk = Auto OFF 90” 3 drukken = permanent > OFF door 1 druk	**l**	Contact lader
d	Toets: Aan / Uit	**m**	Poort serie (gebruik fabrikant)
e	Toets: Activering van de beschikbare opties en navigatie met de wijzers van de klok mee	**n**	USB-poort
f	Toets: Activering van de beschikbare opties en navigatie tegen de wijzers van de klok in	**o**	Metalen draad
g	Toets: Bevestiging / Enter	**p**	Lader 100 - 240 Vac 50/60 Hz 180 mA Secundaire : 12 Vdc. 500 mA
h	Lusverbinding	**q**	Universeel bevestigingskit
i	Grafisch LCD-scherm LCD 128 x 64 pixels 67 x 40 mm		

NL

2. SPECIFICATIES

2.1 Sonde en display



MODEL		LLXh 15 t	LLXh 25 t	LLXh 50 t	LLXh 100 t	LLXh 250 t	Display
Maximale capaciteit	t	15	25	50	100	250	ALLEMAAL
Proeflast	t	30	50	100	200	500	-
Veiligheidscoëfficiënt		Minimum 4					-
Nauwkeurigheid		0,2 % volgens ISO 376 . 21°C					-
	daN	30	50	100	200	500	-
Increment	daN	5	10	20	50	100	<-
Max Weergave		16500 daN	27500 daN	55000 daN	110.00 t	275.00 t	<-
H van cijfers	mm	-	-	-	-	-	25
Autonomie		300 tot 1000 uur naargelang de functies					48 h
Radiobereik	m	80 (zonder hinderpaal) (I.P. 67 = 60)					
Technologie RF		2.4 Ghz					
Gewicht	kg	4	6.6	15.1	46	215	0.180
IP-beveiliging		I.P. 65 (I.P. 67 option)					I.P. 54
Bedrijfstemperatuur		van – 20° tot 40°C					
Gevoeligheid aan de T°		0.05% per 10°C					
Materiaal sonde		Aluminium					-
Dimensions mm	Zie technische fiche n°2027						

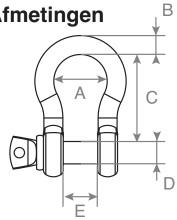
Ter informatie, het in het laboratorium gemeten radiobereik bedraagt 80 m (60 m in IP 67) als de voorkant van de sensor of van de LLXt-module naar de achterkant van de display gericht is. OPGELET! Dit bereik kan echter veranderen als de situatie verandert, met name:
- de aanwezigheid van obstakels.
- de aanwezigheid van elektromagnetische storingen.
- door bepaalde atmosferische voorwaarden.

Raadpleeg het Tractel-netwerk bij moeilijkheden of voor elk bijzonder gebruik.

2.2 Bevestigingsaccessoires voor kabels

Voor de montage van de dynafor™ LLXh in een tractielijn kunnen alle harpsluitingen die voldoen aan de van toepassing zijnde reglementeringen gebruikt worden, voor zover zij conform zijn aan de maximale capaciteit van de dynafor™ LLXh.

2.2.1 Afmetingen



Traagvemogen	A	B	C	D	E	kg
15 t	98	41	146	41	60	7.8
25 t	110	44	178	50	73	14
50 t	150	64	267	70	105	39.7
100 t	241	89	381	95	146	97
250 t	320	125	540	140	200	340

3 INSTALLATIE, GEBRUIK EN AFBOUW

3.1 Voorafgaande voorwaarden bij het opstellen en het gebruik

- Hoogte: tot 2000 m
- Relatieve vochtigheid: 80%
- Toegewezen graad van milieuverontreiniging: 2

Alvorens de dynamometer op te stellen en te gebruiken, is het verplicht

a) te controleren of er geen krachtwaarde aangegeven wordt terwijl het toestel niet in gebruik is. Raadpleeg, in het tegenovergestelde geval hoofdstuk 11 Bedrijfsstoringen en oplossingen.
b) te controleren of het elektrisch laadniveau van de batterijen van de sonde en van de accu van de display voldoende is.
c) te controleren of de radioverbinding tussen de sonde en de display correct is.
d) te controleren aan de hand van pictogram “ID” of het serienummer van de sonde op het etiket van de sonde identiek is aan het serienummer van de sonde dat door de display aangegeven wordt (zie § 6.2.2 en § 6.2.3).

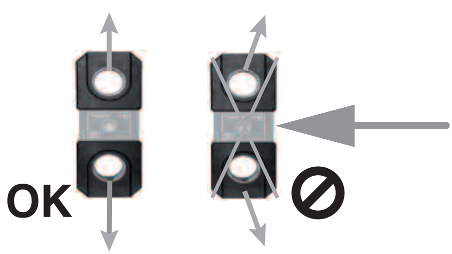
3.2 Installatie

Bij de installatie is het verplicht:

a) te controleren of het of de bevestigingspunten van de werklijn voldoende stevig zijn in functie van de kracht die toegepast gaat worden.
b) de compatibiliteit van de bevestigingsaccessoires van de twee uiteinden van de dynamometer te controleren evenals hun conformiteit met de van toepassing zijnde reglementering.
c) de harpsluitingen correct te vergrendelen door hun pin volledig vast te draaien en de aanwezigheid en de goede werking van de veiligheidspal van de haken te controleren.
d) de uitlijning van de sonde in de krachtlijn te respecteren.



«**GEVAAR**»



3.3 Gebruik

Gebruik de dynafor™ LLXh uitsluitend in tractie, met uitsluiting van compressie, torsie of buiging.
Het toestel kan in alle oriëntaties gebruikt worden, horizontaal inbegrepen.
De dynafor™ LLXh werkt correct binnen een temperatuurbereik gaande van -20°C tot +40°C. Men dient een thermische beveiliging voor het toestel te gebruiken als de temperatuur meer dan deze waarden bedraagt.

3.4 Afbouw

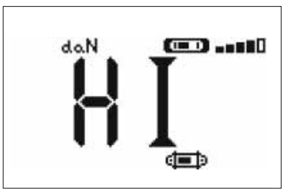
Bij de afbouw van het toestel dient men voorafgaandelijk te controleren of alle tractiekrachten opgeheven zijn.

4 VERBODEN GEBRUIK

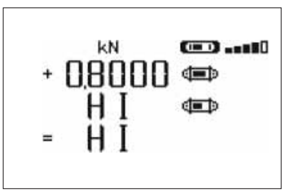
<u>Het is verboden</u>:

- **De dynafor™ LLXh te gebruiken in een hijslijn voor personen zonder voorafgaand een specifieke risico-analyse uit te voeren.**
- **Het lichaam van het toestel te wijzigen door het te bewerken, te doorboren of andere procédés aan te wenden.**
- **De dynafor™ te gebruiken boven hun maximale capaciteit.**
- **Electrisch te lassen met de dynamometer in het massacircuit.**
- **De sonde of de display te demonteren of te openen.**
- **Het toestel te gebruiken voor andere doeleinden dan deze die in deze handleiding beschreven zijn.**

5 INDICATIE VAN OVERBELASTING ⚠ «<u>GEVAAR</u>»



Als de op de sonde toegepaste last de maximalle capaciteit van het toestel met 10% overschrijdt (vb: een 25 t belast met 27.5 t) dan geeft de display een bericht weer dat duidt op overbelasting **“HI”**, zoals hiernaast voorgesteld. Men hoort een onderbroken geluidssignaal.



Als meerdere sondes met de display gekoppeld zijn, dan wordt de overbelaste sonde onmiddellijk geïdentificeerd.
In het voorbeeld hiernaast toont het geval van vier sondes, waarbij de derde lijn overbelast is.

In het geval van overbelasting is het verplicht de kracht op de sonde volledig los te laten en te controleren of het toestel terug-naar-nul gezet wordt.

Als het toestel een krachtwaarde aangeeft terwijl het niet in gebruik is, dan heeft het een permanente vervorming ondergaan. In dit geval is het verplicht het toestel door de fabrikant te laten controleren voordat men het gebruik ervan voort zet.

6 WERKING IN ENKELVOUDIGE CONFIGURATIE

De enkelvoudige configuratie is het gebruik van een geheel dat samengesteld is uit één enkele sonde en één enkele display voor het meten en de weergave van de kracht op de sonde. De display kan, in functie van de behoefte van de gebruiker, op de sonde bevestigd worden of los ervan gebruikt worden.

Uitgezonderd in het geval van specifieke bestellingen, is de radioverbinding tussen de LLXh sonde en de display in het fabriek vóór de verzending vergrendeld. De radioverbinding kan vervolgens door de gebruiker naargelang zijn behoeften geconfigureerd worden (zie hoofdstuk 7: Werking in veelvoudige configuratie).

6.1 Inbedrijfstelling

6.1.1 Activering van de batterijen van de sonde

De 3 batterijen 1,5 V "AA" werden in het fabriek geïnstalleerd.
Verwijder het isolerende lipje van de batterijenbehuizing om deze te activeren.
Raadpleeg hoofdstuk 9.2 voor de vervanging van de batterijen.

6.1.2 Oplading van de display

De display is geleverd met een geladen accu.
Gebruik vervolgens de bijgeleverde accu-oplader om de accu opnieuw op te laden.
Oplaadtijd: 3 u.
De display kan tijdens deze oplaadtijd gebruikt worden.

⚠ **GEVAAR: Schakel altijd eerst de sonde in voor de display in te schakelen; in het tegenovergestelde geval kan de display geen radioverbinding maken.**



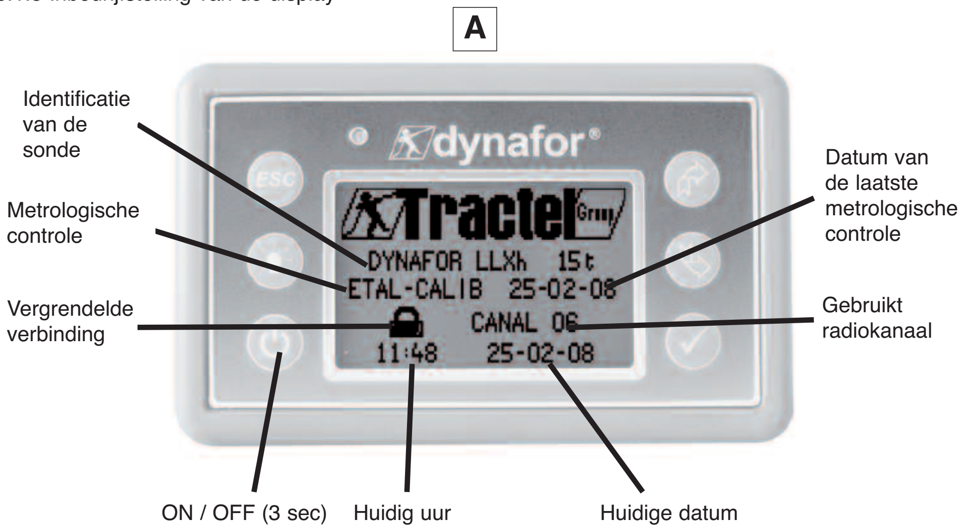
6.1.3 Inbedrijfstelling van de sonde

Een lichte druk in het centrum van het membraan bedient de schakelaar ON/OFF.
Bij het onder spanning zetten, gaan de twee rode LEDs knipperen.
Houd de schakelaar gedurende 3 seconden ingedrukt, zonder teveel druk te gebruiken, om hem uit te schakelen.

6.1.4 De informatie wordt voorzien door de sensor met dubbele LED

BEDRIJFMODE van de sonde	Knipperen van de dubbele LED sonde	Metingen per seconde	Autonomie
Stop	Uit	-	-
Standaard	1 flash per seconde	4 per seconde	300 uur
Stand langzaam	1 flash om de 2 seconden	1 per seconde	500 uur
Economisch	1 flash om de 4 seconden	1 om de 4 seconden	1000 uur
Stand-by	1 flash om de 8 seconden	-	3000 uur
Toplading	2 flashes per seconde	32 per seconde	100 uur
Zwakke batterij	Idem maar één LED tegelijk		-

6.1.5 Inbedrijfstelling van de display



Een welkomstbeeld verschijnt gedurende 4 seconden, vervolgens verschijnt het standaard beeldscherm.

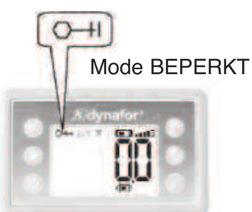
6.2 Elementaire functies

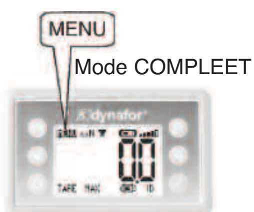
Dit hoofdstuk beschrijft alle functies voor een elementair gebruik van de dynafor™ LLXh.

6.2.1 Beperking van de functies van het toetsenbord
Deze functie maakt het mogelijk de toegang tot de geavanceerde functies van de display te beperken.
In de mode “Beperkt” zijn alleen de drie basisfuncties: Keuze van de eenheid, TARRA, MAX toegankelijk.
In de mode “Compleet” zijn de volgende functies toegankelijk.
Het schakelen tussen de twee modes gebeurt door een opeenvolging van indrukken op de knoppen op de voorkant van de display.
Deze functie vergemakkelijkt het gebruik van het LLX2-systeem en vermijdt het risico op onaangepast gebruik, dankzij de wijziging van bepaalde parameters.

6.2.1.1 De mode “Beperkt” uitschakelen:
Druk op de toets ESC om de display te stoppen.
Bij de volgende ingebruikstelling van de display verschijnt in de linkerbovenhoek van het scherm het pictogram MENU op de plaats van het pictogram dat een sleutel voorstelt.

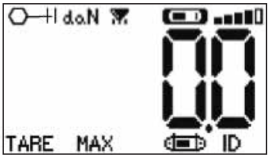
6.2.1.2 De mode “Beperkt” inschakelen:
Druk op de toets ESC om de display te stoppen.
Bij de volgende ingebruikstelling van de display verschijnt in de linkerbovenhoek van het scherm het pictogram dat een sleutel voorstelt op de plaats van het pictogram MENU.





6.2.1.3 Standaard display in de mode “Beperkt”

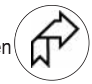
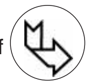
X



Actie		Opmerkingen
✓	Geen actie	**Standaard display in de mode “Beperkt”:** Na het welkom scherm, verschijnt het standaard display scherm automatisch. Het geheel sensor / display is klaar voor gebruik in mode “Beperkt” Alleen de functies: Eenheden, Tarra en Max zijn toegankelijk (Zie § 6.2.4.3/4/5).
ESC	Geen actie	
	Navigeren tussen de functies. Eenheden, Tarra en Max.	
	Navigeren tussen de functies. Eenheden, Tarra en Max.	

In deze handleiding verwijst dit nummer terug naar de positie van het scherm in het overzicht aan het einde van deze handleiding.

6.2.2 Gedetailleerde beschrijving

In de mode “compleet” verschijnen alle pictogrammen door te drukken op één van de knoppen  of .



6.2.3 Pictogrammen

a) Actieve pictogrammen:

Pictogram voor toegang tot de menu’s: voor toegang tot de geavanceerde functies (Zie hoofdstuk 6.3).

Pictogram voor toegang de eenheden: voor de keuze van de meeteenheid (Zie § 6.2.4.3).

Pictogram voor toegang de functie Tarra: voor de activering van de functie Tarra (Bruto / netto last) (Zie § 6.2.4.4).

Pictogram voor toegang tot Topspanningmaximale capaciteit: voor de activering van de functie opslag van de maximum kracht (Zie § 6.2.4.5).

Pictogram voor toegang Info display: geeft het oplaadniveau van de accu van de display en de informatie omtrent de display weer (Zie § 6.3.2.2).

Pictogram voor toegang Info TransmissieVerzenden: geeft de mogelijkheid de staat van het radionetwerk te zien en te wijzigen (Zie § 6.3.2.4).

Pictogram voor toegang tot de Identificatie: geeft de identificatie van de uitrustingen van het netwerk weer (Zie § 6.3.2.3).

Pictogram voor toegang Info sonde: geeft het oplaadniveau van de batterijen van de sonde en de informatie omtrent de sonde weer (Zie § 6.3.2.1).

b) Pictogrammen voor Controle:

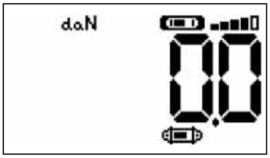
Controlelampje Alarm: verschijnt als één of meerdere veiligheidsdrempels geprogrammeerd werden, knippert in geval van overschrijding van de drempel.

Verklikkers printer: Niet gebruikt in deze versie.

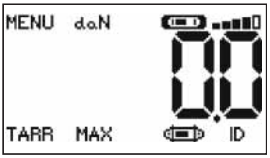
Verklikkers Filter: verschijnt als één van de filters van de dynamische effecten geactiveerd zijn. Heeft voorrang op het pictogram printer.

6.2.4 Elementaire functies en overeenstemmende display

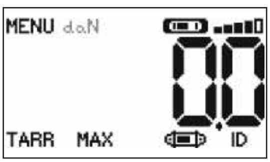
6.2.4.1 Standaard display

Display	Actie		Opmerkingen
1 	✓	Geen actie	**Standaard display:** Kracht op de sonde Meeteenheden. Filter van de dynamische effecten, zie geavanceerde functies § 6.3.1.2.4. Oplaadniveau van de accu van de display. Oplaadniveau van de batterijen van de sonde. Ontvangstniveau van de radio.
	ESC	Geen actie	
		Een pictogram kiezen	
		Een pictogram kiezen	

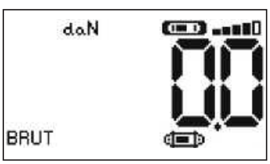
6.2.4.2 Tussen pictogrammen navigeren

Display	Actie		Opmerkingen
2 	✓	De huidige keuze bevestigen	**Navigatie:** Door te drukken op één van de twee pijlen, verschijnen alle beschikbare functies. Navigeren van pictogram naar pictogram aan de hand van de pijlen.
	ESC	Terug naar de standaard display	
		Navigeren van pictogram naar pictogram met de wijzers van de klok mee	
		Navigeren van pictogram naar pictogram tegen de wijzers van de klok in	

6.2.4.3 Keuze van de meeteenheid

Display	Actie		Opmerkingen
3 	✓	De keuze bevestigen	**Keuze van de eenheid: daN, kN, kg, t, Lbs, Ton.** Kies het pictogram eenheid dat gaat knipperen. Bevestig met ✓ Activeer de verschillende eenheidsymbolen: Bevestig uw keuze met ✓ voor 100 t en 250 t gebruiken: kN, t, Ton.
	ESC	Terug naar de standaard display zonder wijziging	
		Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
		Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

6.2.4.4 Functie Tarra

Display	Actie		Opmerkingen
4 	✓	Bevestig de optie TARRA na de selectie ervan.	**Functie TARRA:** Kies het pictogram BRUTO dat gaat knipperen. Bevestig met ✓ Activeer de verschillende opties. Bevestig uw keuze met ✓ **TARRA** = Initialiseert een nieuwe TARRA **BRUTO** = Totaal NETTO + TARRA **NETTO** = Verschil BRUTO - TARRA
	ESC	Terug naar de standaard display zonder wijziging	
		Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
		Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

NL

6.2.4.5 Functie MAX (opslag van de maximale capaciteit)

Display	Actie	Opmerkingen

5



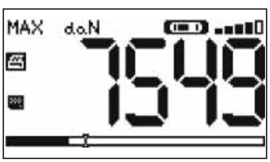
✓	Zet de MAX-waarde op het niveau van de huidige kracht	**Functie TopspanningMaximale capaciteit:** Vanuit het venster Standaard, ga naar het pictogram MAX. Bevestig met ✓ Het scherm “in uitvoer” verschijnt terwijl de display dialogiseert met de sonde om over te gaan in de mode “TopspanningMaximale capaciteit” 32 metingen per seconde.
ESC	Terug naar de standaard display	
	Geen actie	
	Geen actie	

6



✓	Zet de MAX-waarde op het niveau van de huidige kracht	**Functie Maximale capaciteit:** De waarde van de maximale capaciteit wordt afgebeeld. De balk indicator stelt 100% van de capaciteit van de sonde voor. De cursor geeft de waarde van de maximale capaciteit. Het mobiele zwarte teken geeft de ogenblikswaarde van de kracht weer.
ESC	Terug naar de standaard display	
	Activeert de mode keuze van het venster MAX	
	Activeert de mode keuze van het venster MAX	

7



✓	De keuze bevestigen	**Geavanceerde functie Maximale capaciteit:** In deze mode is het mogelijk de topspanningmaximale capaciteit punctueel op te slaan. Kies, vanuit het venster MAX met de pijlen het pictogram: Diskette en bevestig met ✓ om op te slaan. Het pictogram printer wordt in deze versie niet gebruikt.
ESC	Terug naar de display MAX	
	Navigeren van pictogram naar pictogram in wijzerrichting	
	Navigeren van pictogram naar pictogram tegen de wijzers van de klok in	

NL

6.2.4.6 Functie Keuze van de taal

Display	Actie	Opmerkingen

8

Display		Actie	Opmerkingen
MENU FUNCTIES PAR INSTEL TAAL1 TAAL2	✓	De keuze bevestigen	**Keuze van de groep Talen:** Kies het pictogram MENU. Bevestig met ✓ Kies de groep van de gewenste taal: TAAL 1 TAAL 2. Bevestig met ✓
	ESC	Terug naar de vorige display zonder wijziging	
	↑	De beschikbare opties kiezen	
	↓	De beschikbare opties kiezen	

9

Display		Actie	Opmerkingen
MENU-TAAL1 DEUTCH ENGLISH ESPAÑOL FRANCAIS ITALIANO PORTUGUÊS	✓	De keuze bevestigen	**Keuze van de taal:** Kies de gewenste taal. Bevestig met ✓
	ESC	Terug naar de vorige display zonder wijziging	
	↑	De beschikbare opties kiezen	
	↓	De beschikbare opties kiezen	

10

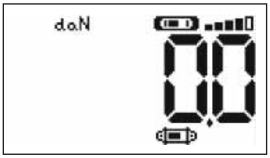
Display		Actie	Opmerkingen
MENU-TAAL2 NL ...	✓	De keuze bevestigen	**Keuze van de taal:** Kies de gewenste taal. Bevestig met ✓
	ESC	Terug naar de vorige display zonder wijziging	
	↑	De beschikbare opties kiezen	
	↓	De beschikbare opties kiezen	

NL

6.2.4.7 De apparatuur stoppen

Display	Actie	Opmerkingen

11

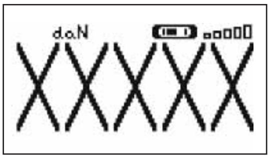


✓	Geen actie	**De apparatuur stoppen:** Houd de toets **ON / OFF** 3 seconden ingedrukt om de display uit te schakelen. De sonde gaat automatisch in de mode stand-by en start opnieuw na het inschakelen van de display. Indien nodig, kan men de sonde opnieuw inschakelen door te drukken op de knop **ON/OFF** van de sonde.
ESC	Geen actie	
↑	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
↓	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

6.2.5 Foutberichten

Geen radio-ontvangst

12



Mogelijke oorzaken	Oplossingen
Sonde uitgeschakeld of voorbijgegaan in de stand-by modus (zie 27). Sonde te ver van de display. Conflict in het netwerk. Belangrijke elektromagnetische storingen.	Schakel de display uit, schakel de sonde in, schakel de display in. Breng de toestellen dichter bij elkaar. Controleer de netwerkconfiguratie (zie geavanceerde functies § 6.3.2.4).

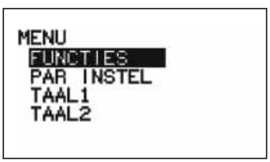
NL

6.3 Geavanceerde functies

Dit hoofdstuk beschrijft de functies voor een geavanceerd gebruik van de dynafor™ LLXh.
Zie Algemeen overzicht van het programma aan het einde van de handleiding.

6.3.1 Hoofdmenu

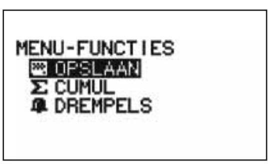
13



✓	De keuze bevestigen	**Hoofdmenu:** Kies MENU. Bevestig met ✓ Kies het gewenste submenu. Bevestig met ✓
ESC	Terug naar de standaard display zonder wijziging	
↑	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
↓	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

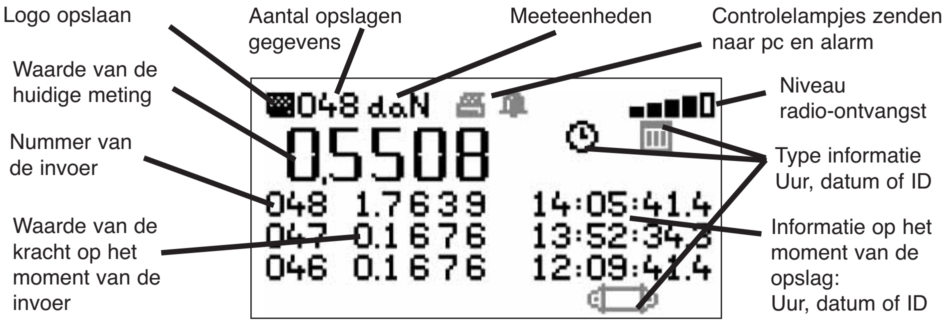
6.3.1.1 Menu functies

14

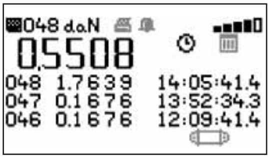


✓	De keuze bevestigen	**Menu Functies:** Kies het gewenste submenu. Bevestig met ✓
ESC	Terug naar de standaard display zonder wijziging	
↑	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
↓	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

6.3.1.1.1 Opslaan

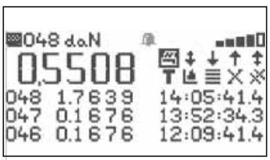


15



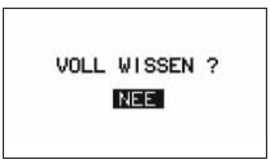
✓	Opslaan	**Opslag van de metingen:** Druk op ✓ om op te slaan: Het n° van de bewerking. De waarde van de afgebeelde kracht. Uur van de opslag of datum van de opslag of n° van de overeenstemmende sonde. Als meerdere sondes weergegeven zijn, wordt het totaal in acht genomen.
ESC	Terug naar de standaard display	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

16



✓	De keuze bevestigen	**Submenu opslag:** Kies het submenu. Zie details en legenden in onderstaande tabel. Bevestig met ✓
ESC	Terug naar de vorige display	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

17



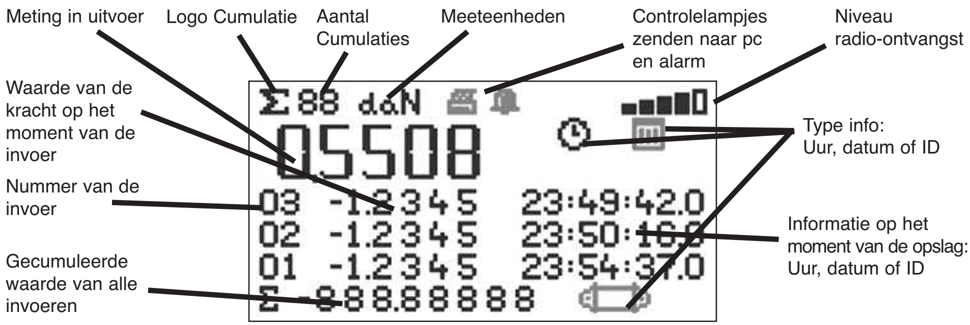
✓	De keuze bevestigen	**Bevestigingsscherm:** Bij een volledige wisbewerking wordt om een bevestiging gevraagd. Kies één van de opties Bevestig met ✓
ESC	Terug naar de vorige display	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

Legenden van het submenu van de opslag

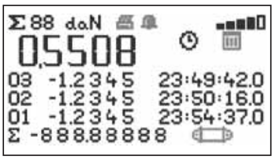
	Niet gebruikt in deze versie.		Keuze tussen B "bruto" of N "netto" van de afgebeelde waarde
	Scrollen blz per blz naar beneden		Grafiek (functie niet actief)
	Scrollen lijn per lijn naar beneden		Druk op ✓ om beurtelings het uur, de datum of de identificatie van de sonde weer te geven
	Scrollen lijn per lijn naar boven		De geselecteerde lijn wissen
	Scrollen blz per blz naar boven		Alles wissen (gevolgd door het bevestigingsscherm)
	Weergave van het uur		Weergave van de identificatie van de sonde
	Weergave van de datum		

NL

6.3.1.1.2 Cumulatie



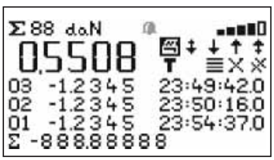
18



✓	Opslaan en cumuleren	**Cumulatie van metingen:** Druk op ✓ om op te slaan en te cumuleren: Het n° van de bewerking. De waarde van de afgebeelde kracht. Uur van de opslag of datum van de opslag of n° van de overeenstemmende sonde. Als meerdere sondes weergegeven zijn, wordt het totaal in acht genomen.
ESC	Terug naar de standaard display	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

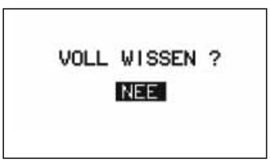
NL

19



✓	De keuze bevestigen	**Submenu van de cumulatie:** Kies het submenu. Zie details en legenden in onderstaande tabel. Bevestig met ✓
ESC	Terug naar de vorige display	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

20



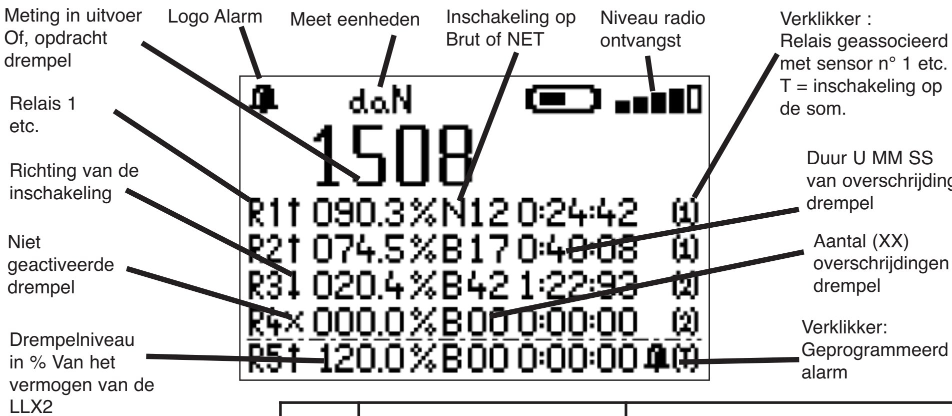
✓	De keuze bevestigen	**Bevestigingsscherm:** Bij een volledige wisbewerking wordt om een bevestiging gevraagd. Kies één van de opties. Bevestig met ✓
ESC	Terug naar de vorige display	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

Legenden van het submenu van de cumulatie

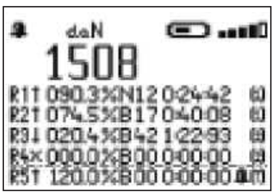
	Niet gebruikt in deze versie.		Keuze tussen B "bruto" of N "netto" van de afgebeelde waarde
	Scrollen blz per blz naar beneden		Grafiek (functie niet actief)
	Scrollen lijn per lijn naar beneden		Druk op ✓ om beurtelings het uur, de datum of de identificatie van de sonde weer te geven
	Scrollen lijn per lijn naar boven		De geselecteerde lijn wissen
	Scrollen blz per blz naar boven		Alles wissen (gevolgd door het bevestigingsscherm)
	Weergave van het uur		Weergave van de identificatie van de sonde
	Weergave van de datum		

6.3.1.1.3 Beheer van de veiligheidsdrempels

OPMERKING: De elektrische exploitatie van de functie “Beheer van de veiligheidsdrempels” is alleen mogelijk als de LLX2-display gebruikt wordt als onderdeel van de LLX2-monitor, uitgerust met 5 keerstroomrelais (220 Vac 5 A).

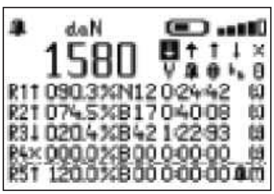


NL



✓	Zonder actie	**Beheer van de veiligheidsdrempels:** Dit venster toont: - De waarde van de actuele kracht. - De staat programmering van de 5 relais - De voorschriften inschakeling. - De attributie van de sensors aan de verschillende relais. - De staat van de geluidsalarmen
ESC	Terug naar de standaard display	
	Selecteer een pictogram en activeer de beschikbare opties	
	Selecteer een pictogram en activeer de beschikbare opties	

22

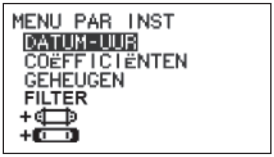


✓	Bevestig uw keuze	**Submenu Beheer van de drempel:** Selecteer het submenu. Zie details en legendes in de onderstaande tabel. Bevestig met " ✓ " De drempels nemen toe met 0,5% van het vermogen van de sensor. Bereik instelling: van 0 tot 120% van het vermogen van de sensor. Tijdens de instelling verschijnt het voorschrift van de drempel in de gebruikte meeteenheid.
ESC	Terug naar de vorige display	
	Selecteer een pictogram en activeer de beschikbare opties	
	Selecteer een pictogram en activeer de beschikbare opties	

Legendes van het submenu Beheer van de Drempels

↓	Lijn per lijn naar beneden scrollen	V	Om de waarde van de drempel te wijzigen
↑	Lijn per lijn naar boven scrollen	🔔	Geprogrammeerd geluidsalarm
↑	Inschakeling van de geprogrammeerde drempel bij overschrijding naar boven	[1]	N° van de sensor die aan deze sensor is toegekend
↓	Inschakeling van de geprogrammeerde drempel bij overschrijding naar beneden	[T]	De drempel is toegekend aan alle sensors
×	Geen inschakeling van de geprogrammeerde drempel	b_n	Keuze van de inschakeling in verhouding tot het bruto of netto
R1	Identificatie van de relais	**0**	Reset van het aantal en van de tijd overschrijding van de geprogrammeerde drempel

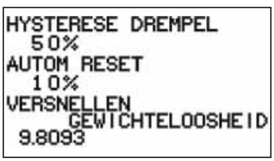
6.3.1.2 Menu parameterinstelling:

Display		Actie	Opmerkingen
23 	✓	De keuze bevestigen	**Menu parameterinstelling:** Kies een submenu. Bevestig met ✓ Voor + en + zie veelvoudige configuratie, hoofdstuk.
	ESC	Terug naar de vorige display	
		Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
		Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

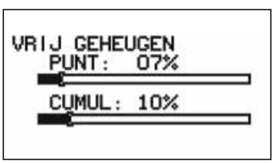
6.3.1.2.1 Datum en Uur

Display		Actie	Opmerkingen
24 	✓	Terug naar het hoofdscherm	**Datum en uur:** Kies de te wijzigen parameter. Bevestig met ✓ Wijzig de parameters met de pijlen. Bevestig de nieuwe parameter met ✓ Verlaat en bevestig de wijzigingen door de V onderaan het scherm aan te stippenin te drukken.
	ESC	Terug naar het hoofdscherm	
		Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
		Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

6.3.1.2.2 Coëfficiënten

Display		Actie	Opmerkingen
25 	✓	Geen actie	**COËFFICIËNTEN:** Deze parameters kunnen uitsluitend door de fabrikant gewijzigd worden. Hysteresis van de drempel: 50 % van de drempelwaarde. Auto reset < 10 % van de capaciteit. Versnelling van de zwaartekracht: coëfficiënt gebruikt voor de conversie N / Kg. Standaard de waarde van PARIJS.
	ESC	Terug naar het hoofdscherm	
		Geen actie	
		Geen actie	

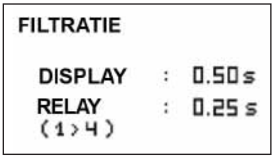
6.3.1.2.3 Controle van het beschikbaar geheugen

Display		Actie	Opmerkingen
26 	✓	Terug naar het hoofdscherm	**Geheugen:** Indicatie over de beschikbare plaats in het geheugen. Punt: opgeslagen waarden (Max 99). Cumulatie: gecumuleerde waarden (Maxi 99). Voor reset, zie § 6.3.1.1.1 en 6.3.1.1.2.
	ESC	Terug naar het hoofdscherm	
		Geen actie	
		Geen actie	

NL

6.3.1.2.4. Filtratie van de dynamische effecten

26bis



Display	Actie		Opmerkingen
	✓	Terug naar de hoofd display	**Filtratie:** Display: voor het stabiliseren van de weergegeven waarde door een berekening van een glijdend gemiddelde tijdens de ingestelde periode. Relais: voor de temporisatie van de inschakeling door een berekening van een glijdend gemiddelde tijdens de ingestelde periode. Alleen de relais 1 tot 4 zijn gefilterd, de relais 5 heeft onmiddellijke inschakeling. Periode: van 0 tot 5 s met stappen van 0,25 s
	ESC	Terug naar de hoofd display	Verklikker Filter op display
		Selecteer een parameter, bevestig met ✓ , wijzig met de pijlen	Verklikker Filter op drempels
		Selecteer een parameter, bevestig met ✓ , wijzig met de pijlen	Verklikker Filter op display en drempels

OPMERKING: **In de mode "Max" is de functie Filter uitgeschakeld.**
Bij het verlaten van de mode "Max" is de functie Filter automatisch opnieuw ingeschakeld.
De metingen die via de USB-verbinding naar de computer gestuurd worden, zijn niet gefilterd.

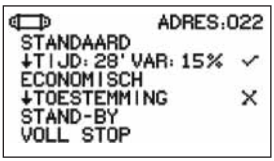
6.3.1.3 Talen

Zie § 6.2.4.6

6.3.2. Andere pictogrammen van het standaardscherm

6.3.2.1 Pictogram sonde: - Parameterinstelling en informatie over de sonde

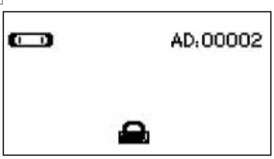
27



		Opmerkingen
✓	De keuze bevestigen	**Weergave van de parameters van de sonde:** AD 22 = adres van de sonde Overgang van de standaardmode in de economische mode na 28' indien ongewijzigd > 15% van de kracht. Geactiveerd ✓ Overgang van de economische mode in de stand-by mode Niet geactiveerd **X** VOLLEDIGE STOP: de sonde buiten spanning zetten.Gebruik de knop ON / OFF van de sonde om deze opnieuw in te schakelen.
ESC	Terug naar het standaardscherm	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

6.3.2.2. Pictogram display: - Parameterinstelling en informatie over de display

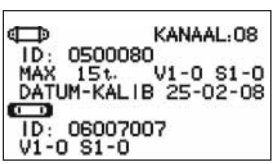
28



		Opmerkingen
✓	Geen actie	**Weergave van de parameters van de display** **AD** = adres van de display Dit scherm verschijnt als het paar sonde / display vergrendeld is.
ESC	Terug naar het standaardscherm	
	Geen actie	
	Geen actie	

6.3.2.3 Pictogram identificatie: **ID** - Identificatie en informatie display en sonde

29



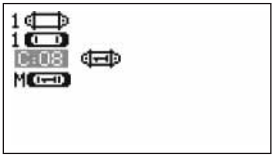
		Opmerkingen
✓	Terug naar het standaardscherm	**Weergave van de identificatie van de op het netwerk aanwezige elementen** Sonde: serienummer, capaciteit, versie hardware, versie sofwaret, datum van de laatste ijking of aanpassing Display: serienummer, versie, versie soft.
ESC	Terug naar het standaardscherm	
	Geen actie	
	Geen actie	

NL

6.3.2.4 Pictogram radioverbinding:

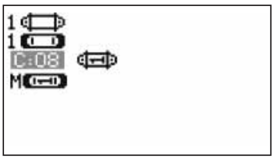
Informatie over hetde vermogencapaciteit en de staat van de radioverbinding

30



✓	Terug naar het standaardscherm	**Parameterinstelling van het radionetwerk:** 1 [sonde] = 1 gedetecteerde sonde 1 [display] = 1 gedetecteerde display C : 8 = n° van het geselecteerde radiokanaal M = Display is Meester.(E = display is Slaaf) [slot] = het geheel sonde en display is vergrendeld.
ESC	Terug naar het standaardscherm	
↑	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
↓	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

31



✓	De keuze bevestigen	**Parameterinstelling van het radionetwerk:** [sonde] 1 NNN = 1 gedetecteerde sonde [display] 1 NNN =1 gedetecteerde display C: 8 = n° van het geselecteerde radiokanaal M = Display is Meester. (E = display is Slaaf) [slot] = Het geheel sonde en display is vergrendeld. ☑ = Geheel geassocieerd maar niet vergrendeld. ☐ = Geheel niet vergrendeld.
ESC	Terug naar het standaardscherm	
↑	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
↓	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

Als meerdere sondes met de displays geassocieerd zijn dan wordt het meest zwakke signaal weergegeven.

7 WERKING IN VEELVOUDIGE CONFIGURATIE

7.1 Algemeen

De veelvoudige configuratie bestaat in het koppelen van tot vier sondes en vier displays (een master-display en 1 tot 3 servant-displays). De sondes kunnen een verschillende vermogencapaciteit hebben (Voor meer dan vier sondes is de optie pc-verbinding vereist. Zie hoofdstuk 8).

Voor bepaalde toepassingen is het nuttig de metingen van de verschillende sondes op één enkele display weer te geven.

Voorbeeld: Hijsen van een last met een hijsbalk, opgehangen aan twee lieren, elkeen uitgerust met een sonde. Dankzij de groepering van de twee krachtmetingen op één en dezelfde display ziet de operator de twee krachten en kan hij de goede verdeling van de last tussen en twee takels controleren.

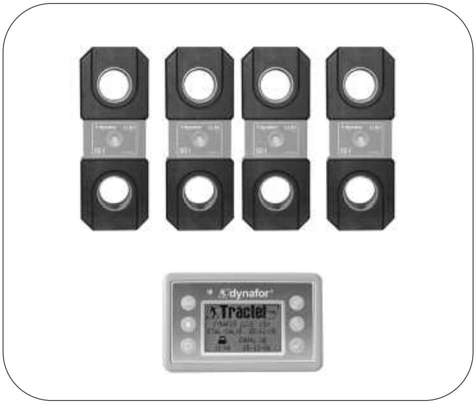
Voor andere toepassingen is het nuttig de weergave van de krachtmeting van één sonde op verschillende displays weer te geven.

Voorbeeld: Twee operators manoeuvreren een last. Één operator bestuurt het manoeuvre, de andere controleert en slaat de last op. Opgemerkt moet worden dat, in een toepassing met verschillende display, slechts één enkele display, de “Displays Meester”, kan de sonde en de andere displays bevelen; de andere displays, “Display Slaaf” herhalen de informatie komende van de Display Meester.

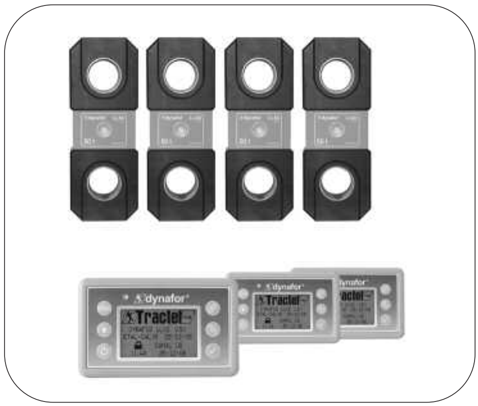
Sommige toepassingen vereisen verschillende sondes op verschillende displays.

Voorbeeld: De complexe hantering van een last zoals bijvoorbeeld de turbine van een waterkracht-centrale, uitgevoerd door verschillende operators die op verschillende niveaus werken.

7.2 Voorbeelden van veelvoudige configuraties.



4 sondes geassocieerd met een display



4 sondes geassocieerd met een display Meester en twee displays Slaaf

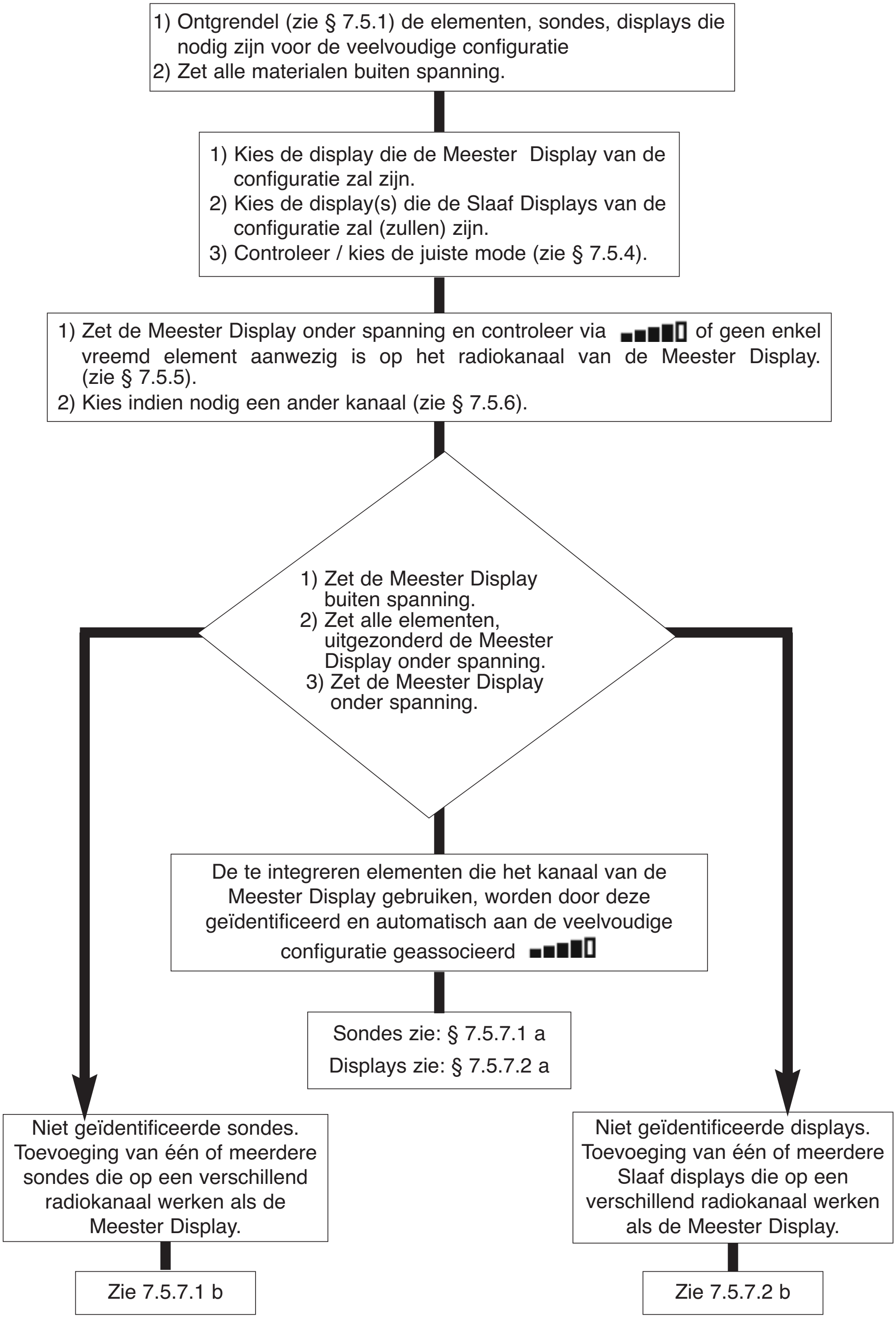
7.3 Veiligheidsvoorschriften

Bij het opstellen van een veelvoudige configuratie is het verplicht alle elementen te verzamelen en het materieel te identificeren: sondes, displays Meester en Display Slaaf voordat men deze elementen met elkaar gaat associëren.

Deze bewerking is noodzakelijk om een zeer onwaarschijnlijke, maar nochtans mogelijke wanorde met een element dat niet toe de configuratie behoort, te vermijden.

7.4 Algemene procedure voor veelvoudige configuraties

NL



7.5 Instrumenten voor veelvoudige configuratie

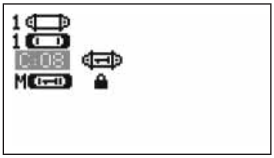
Dit hoofdstuk beschrijft alle handelingen die nodig kunnen zijn voor het opstellen van een veelvoudige configuratie.

7.5.1 Een geheel ontgrendelen.

Om te kunnen werken in “Veelvoudige Configuratie” moeten de gehelen sonde / display voorafgaandelijk “ontgrendeld” zijn.
Volg de onderstaand beschreven instructies om een geheel te ontgrendelen:

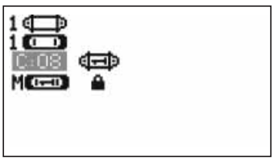
Ga met de pijlen naar het pictogram: en bevestig met ✓

32



✓	Terug naar het standaardscherm	**Controle van de staat.** = 1 gedetecteerde sonde = de display in gebruik C : 08 = n° van het gebruikte radiokanaal M = Display Meester. = Het geheel sonde / display is vergrendeld.
ESC	Terug naar het standaardscherm	
↑	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
↓	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

33



✓	De keuze bevestigen	**Het geheel ontgrendelen.** IDENT = serienummer Kies het pictogram en bevestig met ✓ Kies en bevestig. = Het geheel sonde / display is vergrendeld. = Het geheel sonde / display is ontgrendeld.
ESC	Terug naar het standaardscherm	
↑	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
↓	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

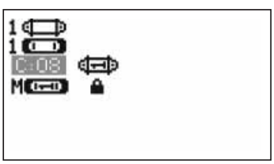
7.5.2 Een geheel vergrendelen.

Uitgezonderd op specifieke aanvraag, is de radioverbinding tussen de sonde en de display “vergrendeld” in het fabriek. In deze configuratie vormt het geheel sonde / display, onder spanning, een hermetisch “koppel” voor alle andere radioverbindingen.
Bij de inschakeling zoekt de display alleen de sonde waarmee hij vergrendeld is.

Volg de onderstaand beschreven instructies om een geheel te vergrendelen:

Ga met de pijlen naar het pictogram: en bevestig met ✓.

34



✓	De keuze bevestigen	**Een geheel vergrendelen.** NNN = serienummer Kies het hokje intersectie Sonde / Display en bevestig met ✓ Kies en bevestig = Het geheel sonde / display is vergrendeld. = Het geheel sonde / display is geassocieerd. De vergrendeling is alleen mogelijk als geen enkele andere associatie op het scherm verschijnt.
ESC	Terug naar het standaardscherm	
↑	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
↓	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

NL

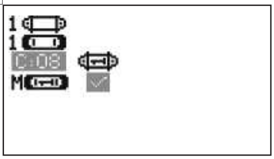
7.5.3 Een geheel associëren

Om in de “Veelvoudige Configuratie” te kunnen werken moeten de sondes en de Slaaf displays “geassocieerd” zijn met de Meester display.
Bij de inschakeling zoekt de display alle onder spanning staande sondes die op zijn radiokanaal werken.

Volg de onderstaand beschreven instructies om een geheel te associëren:

Ga met de pijlen naar het pictogram: ▪▪▪▪▯ en bevestig met ✓.

35



✓	De keuze bevestigen	**Een geheel associëren.** NNN = serienummer Kies het hokje intersectie Sonde / Display en bevestig met ✓ Kies en bevestig ☑ ☑ = Het geheel sonde / Display is geassocieerd Nota: Het is mogelijk meerdere, verschillende elementen te associëren.
ESC	Terug naar het standaardscherm	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

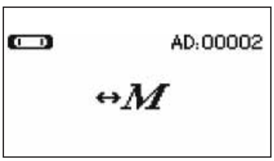
NL

7.5.4 Parametrisatie van de displays in de mode Meester of Slaaf.

De Slaaf display(s) werkt (werken) uitsluitend als herhaler van de Meester Display, de functies “parameters van de sonde wijzigen” en “associëren” zijn niet toegankelijk.
Om de modes Meester of Slaaf te parametriseren, moeten de displays ontgrendeld zijn (zie § 7.5.1).

Vanuit het standaardscherm
De mode Meester of Slaaf verschijnt bij het starten van de display.

36



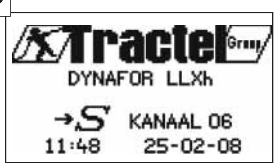
✓	De keuze bevestigen	**Parametrisatie mode Meester / Slaaf:** Ga naar het pictogram Bevestig met ✓ Kies de beschikbare optie. Bevestig met ✓ Maak uw keuze met de pijlen: M = Display Meester. S = Display Slaaf. Bevestig met ✓
ESC	Terug naar het vorige scherm	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

37



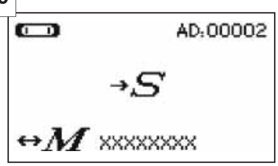
Display Meester

38



Display Slaaf

39



Als een display “Slaaf” is, is het mogelijk de “Meester” display waarmee hij geassocieerd is, te identificeren.

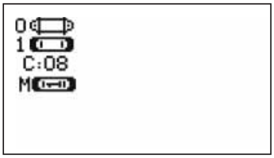
7.5.5 Beschikbaarheid van het radiokanaal

Bij de inschakeling van een veelvoudige configuratie zoekt de Meester Display de radio-omgeving af om er zeker van te zijn dat het gekozen radiokanaal voor de creatie van de veelvoudige configuratie niet reeds in gebruik is door andere toestellen die niet tot de toekomstige configuratie behoren.
Als dit het geval is dan verschijnt het bericht “KANAAL IN GEBRUIK”. In dat geval, een andere kanaal kiezen (zie § 7.5.6).

Volg de onderstaand beschreven instructies om de beschikbaarheid van een radiokanaal te controleren:

Ga met de pijlen naar het pictogram: ▪▪■■▯ en bevestig met ✓.

40



✓	Terug naar het standaardscherm	**Parametrisatie van het radionetwerk:** C: 8 = n° van het radiokanaal Als geen enkel element op het door de display gebruikte kanaal geïdentificeerd werd dan is dit kanaal volledig beschikbaar en geschikt voor bijvoorbeeld een veelvoudige configuratie.
ESC	Terug naar het standaardscherm	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

NL

7.5.6 Een radiokanaal wijzigen

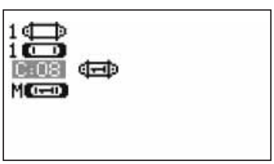
16 kanalen zijn beschikbaar op de frequentie 2,4 GHz.
De werkkanalen van de gehelen worden in het fabriek willekeurig toegekend.
Binnen een straal van 80 m (zonder hinderpaal) is het mogelijk met maximum 6 gehelen of 16 veelvoudige configuraties te werken, elk op hun eigen kanaal.
Raadpleeg de fabrikant als meer dan 16 kanalen vereist zijn.

Wijzig, om van kanaal te veranderen, eerst het kanaal van de display en volg de procedure “Een sonde toevoegen” (§ 7.5.7.1 b) om automatisch het kanaal van de sonde te wijzigen en het geheel opnieuw samen te stellen.

Volg de onderstaand beschreven instructies om het radiokanaal te wijzigen:

Ga met de pijlen naar het pictogram : ▪▪■■▯ en bevestig met ✓.

41



✓	Terug naar het standaardscherm	**Parametrisatie van het radionetwerk:** C : 8 = n° van het radiokanaal. Kies C:08 en bevestig ✓ Kies een ander kanaal. Bevestig met ✓ De display zoekt, geeft weer en identificeert de aanwezige toestellen op het geselecteerde kanaal. De gehelen onder spanning, vergrendeld of geassocieerd, worden niet geïdentificeerd.
ESC	Terug naar het standaardscherm	
	Het n° van de kanalen doen stijgen	
	Het n° van de kanalen doen dalen	

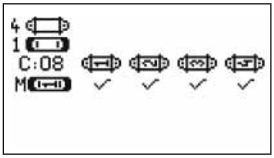
7.5.7 Elementen associëren

7.5.7.1 Eén of meerdere sondes toevoegen

a) Toevoegen van sondes werkende op hetzelfde kanaal als de Meester Display.

Ga met de pijlen naar het pictogram , bevestig en volg de onderstaande procedure:

42



✓	De keuze bevestigen	**Verschillende elementen associëren:** Na het volgen van de algemene procedure worden de sondes die op hetzelfde kanaal werken als de Meester Display automatisch geassocieerd. ☑ = Het geheel sonde / display is geassocieerd Het is mogelijk de elementen te scheiden: ☐ = Het geheel sonde / display is gescheiden .
ESC	Terug naar het standaardscherm	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

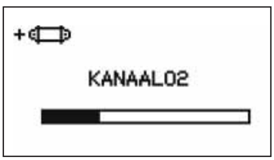
b) Toevoegen van sondes werkende op een verschillend kanaal als de Meester Display.

43



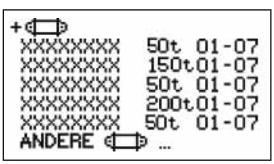
✓	De keuze bevestigen	**Sondes toevoegen:** Ga naar het menu parametrisatie en kies de optie +  Bevestig met ✓
ESC	Terug naar het vorige scherm	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

44



✓	Geen actie	**De omgeving afzoeken:** De display zoekt alle kanalen af, behalve zijn eigen kanaal, en identificeert alle sondes, niet vergrendeld of niet geassocieerd, die aanwezig zijn binnen een straal van 80 m.
ESC	Geen actie	
	Geen actie	
	Geen actie	

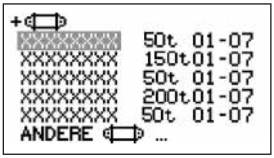
45



✓	De keuze bevestigen	**Identificatie van de aanwezige sondes:** De eerste vijf sondes onder spanning, niet vergrendeld of niet geassocieerd, aanwezig binnen een straal van 80 m, worden op het scherm weergegeven. Kies, indien meer dan vijf, de lijn "andere" (of "begin lijst") en bevestig om alle aanwezige sondes weer te geven. XXXX XXX = serienummer 2T/0.5t = capaciteit MM AA = datum van ijking
ESC	Totaal reset met geen bijkomende sonde	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

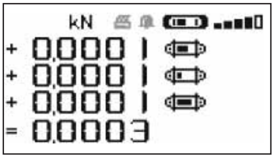
NL

46



✓	De keuze bevestigen	**Keuze van één van de aanwezige sondes:** Kies de sonde die aan de veelvoudige configuratie toegevoegd moet worden. Het kanaal van de sonde zal automatisch gewijzigd worden. Bevestig met ✓ Men kan slechts één sonde tegelijk toevoegen. Herhaal de procedure voor elke toevoeging van een sonde.
ESC	Totaal reset met geen bijkomende sonde	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

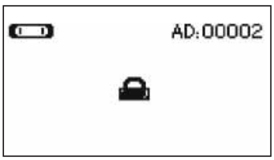
47



✓	Geen actie	**Herstarten in mode X sondes + 1:** Na de bevestiging van uw keuze verschijnen de berichten “toevoeging in uitvoer” gevolgd door “voltooid”. Vervolgens update de display. Alle geassocieerde sondes worden in het standaardscherm weergegeven.
ESC	Geen actie	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

NL

48



✓	Geen actie	**Een sonde toevoegen:** Een sonde toevoegen is niet mogelijk als het geheel Sonde / Display vergrendeld is. Ontgrendel eerst het geheel voordat u de procedure verder zet, zie § 7.5.1.
ESC	Geen actie	
	Geen actie	
	Geen actie	

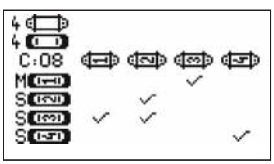
7.5.7.2 Een Slaaf display toevoegen.

a) Toevoegen van Slaaf displays werkende op hetzelfde kanaal als de Meester display.

Ga met de pijlen naar het pictogram ▪▪▮▮▯, bevestig met ✓ en volg de onderstaande procedure:

Het is mogelijk gelijktijdig Slaaf sondes en displays toe te voegen, werkende op hetzelfde kanaal; alle elementen onder spanning verschijnen in het venster “radioverbinding”.

49



✓	De keuze bevestigen	**Verschillende elementen associëren:** Na het volgen van de algemene procedure worden de Slaaf displays die op hetzelfde kanaal werken als de Meester Display automatisch geassocieerd. ☑ = Het geheel sonde / display is geassocieerd. Het is mogelijk de elementen te scheiden: ☐ = Het geheel sonde / display is gescheiden.
ESC	Terug naar het standaardscherm	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

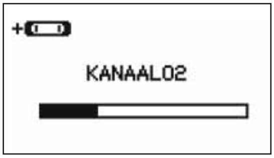
b) Toevoegen van een display werkende op een verschillend kanaal als de Meester display.

50



✓	De keuze bevestigen	Toevoegen van een display Ga naar het menu parametrisatie en kies de optie + Bevestig met ✓
ESC	Terug naar de vorige pagina	
↱	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
↳	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

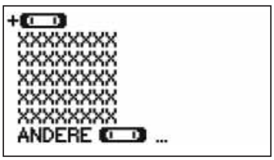
51



✓	Geen actie	**De omgeving afzoeken:** De display zoekt alle kanalen af, behalve zijn eigen kanaal, en identificeert alle aanwezige Slaaf displays onder spanning binnen een straal van 80 m (zonder hinderpaal).
ESC	Geen actie	
↱	Geen actie	
↳	Geen actie	

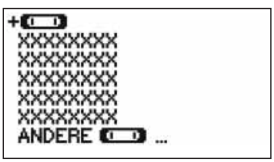
NL

52



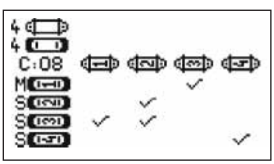
✓	De keuze bevestigen	**Identificatie van de aanwezige displays:** De eerste vijf Slaaf displays onder spanning, niet vergrendeld of niet geassocieerd, aanwezig binnen een straal van 80 m, worden op het scherm weergegeven. Kies, indien meer dan vijf, de lijn “andere” (of “begin lijst”) en bevestig om alle aanwezige sondes weer te geven. XXXX XXX = serienummer.
ESC	Totaal reset met geen bijkomende display toestel.	
↱	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
↳	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

53



✓	De keuze bevestigen	**Keuze van één van de aanwezige displays:** Kies de Slaaf display die aan de Meester display toegevoegd moet worden. Het werkkanaal van de display zal automatisch gewijzigd worden. Bevestig met ✓ Men kan slechts één display tegelijk toevoegen. Herhaal de procedure voor elke toevoeging van een display.
ESC	Terug naar de standaard display met geen bijkomende display toestel	
↱	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
↳	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

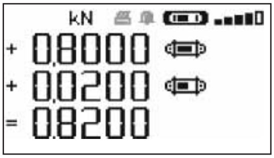
54



✓	Geen actie	Om de procedure te beëindigen en het materiaal in veelvoudige configuratie te gebruiken, schakel alle uitrustingen uit en schakel ze vervolgens weer in, beginnende met de Slaaf sondes en displays en als laatste de Meester display. Controleer de configuratie via het pictogram Het voorbeeld toont een configuratie waarbij 4 sondes met 4 displays geassocieerd zijn.
ESC	Geen actie	
↱	Geen actie	
↳	Geen actie	

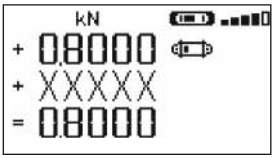
7.6 Weergave in veelvoudige configuratie

55

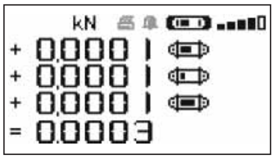


✓	Geen actie	**Weergave van twee sondes:** Weergave van de getekende meting. Weergave van het totaal. De pictogrammen sondes geven het niveau van hun batterijen aan.
ESC	Geen actie	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	
	Een pictogram kiezen en de beschikbare opties activeren	

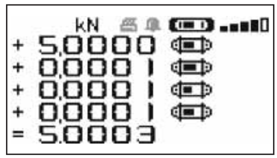
56



57



58



NL

Verbindingverlies van één van de sondes

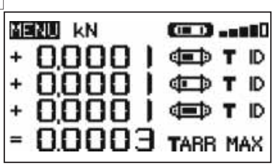
Weergave van 3 sondes

Weergave van 4 sondes

7.6.1 Menu Veelvoudige weergave

De elementaire en geavanceerde functies zijn beschikbaar zoals in het geval van een enkelvoudige weergave. Het principe van de navigatie en van het gebruik is identiek, ongeacht het aantal geassocieerde sondes.

59



✓	De keuze bevestigen	**Navigatie:** Door op één van de pijlen te drukken verschijnen alle beschikbare functies. Navigatie van pictogram naar pictogram met de pijlen. + = Door het teken van de meting te wijzigen kan de waarde aan het totaal toegevoegd of afgetrokken worden. 0 = de meting wordt niet in acht genomen. T = individuele tarra. TARRA en MAX beïnvloeden het totaal. ID = Identificatie van de sonde.
ESC	Terug naar het standaardscherm	
	Navigeren van pict. naar pict. in wijzerrichting	
	Navigeren van pict. naar pict. tegen de wijzers van de klok in.	

8 PC-VERBINDING (OPTIE)

8.1 Beschrijving

Het geheel optie pc-verbinding bestaat uit een USB-kabel, een installatie cd-rom van het softwareprogramma onder Windows en een gebruiksaanwijzing.
Dankzij de pc-verbinding kan men gelijktijdig tot 8 sondes beheren.
De voornaamste functies van de pc-verbinding zijn: het behandelen, het opslaan in de vorm van een tabel of een grafiek en het printen van de gemeten gegevens.
De pc-verbinding moet verplicht met het Tractel® softwareprogramma uitgevoerd worden en nadat men kennis genomen heeft van de gebruiksaanwijzing.

OPMERKING: Bij het gelijktijdig gebruik van een Master-display en een Slave-display, is het verplicht de Slave-display in de versie ≥ S 2-7 op de computer aan te sluiten. De Slave-displays van de versies voor S 2-7 kunnen niet op een computer aangesloten worden.

8.2 Berichten in PC-verbinding

Display versie ≤ S 2-7 . Bij de PC-verbiding knippert het bericht “PC-verbinding” op de display.

Display versie ≥ S 2-7 . Bij de PC-verbinding wordt de volgende informatie weergegeven:

a) “PC-verbinding” knippert.

b) Het pictogram “laadniveau van de batterij” van de display.

c) “Aantal aangesloten sensors”.

d) “Aantal aangesloten displays”.

9 BEHANDELING, CONTROLE EN ONDERHOUD

9.1 Oplaadniveau van de batterijen en van de accu

De pictogrammen geven permanent het oplaadniveau van de batterijen van de sonde en van de accu van de display weer.
Laad regelmatig de display op met de bij de dynafor™ bijgeleverde oplader.

BELANGRIJK: De heroplaadbare batterij mag enkel vervangen worden door de fabrikant.

Karakteristieken: Leclanché LiPO 3,7 V / 1300 mAh. Charge 1,3 A max 4,2 V

9.2 De batterijen van de sonde vervangen

Demonteer het deksel van de batterijen met een kruiskopschroevendraaier.
Plaats 3 batterijen 1,5 V "AA" (of 3 batterijen 1,2 V "AA") en respecteer hierbij de polariteit.
Plaats het deksel van de batterijen terug.

9.3 Reglementaire controle

9.3.1 Attest van de ijking

De nieuwe toestellen zijn geleverd, vergezeld van een ijkingattest. Dit document geeft waarden aan die bij de ijking verkregen werden en getuigt dat de sonde geijkt werd, volgens een interne procedure, op een ijkbank waarvan de ijksonde aangesloten is op de internationale ijkmaat.
Tractel® raadt jaarlijks een metrologische controle van elk toestel aan.

9.3.2 IJkcertificaat ISO 376

Op aanvraag kunnen de toestellen geleverd worden met een ijkcertificaat ISO 376.
Dit document garandeert, ondersteund door cijfers, dat het toestel volgens de NORM ISO 376 geijkt werd, op een ijkbank waarvan de ijksonde aangesloten is op de Internationale ijkmaat.
Dit certificaat heeft een geldigheidsduur van maximaal 26 maanden.
Tractel® raadt jaarlijks een metrologische controle van elk toestel aan.

9.4 Onderhoud

Het geheel sonde / display vereist geen enkel bijzonder onderhoud, behalve een regelmatige reinigingsbeurt met een droge doek.

10. OPSLAG, TRANSPORT, AFDANKING

Opslag: berg het toestel in zijn oorspronkelijke verpakking op, nadat men de batterijen van de sonde verwijderd heeft. Bewaar op een droge en gematigde plaats.

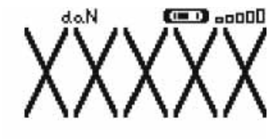
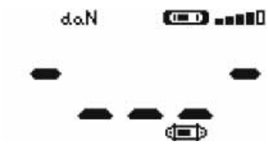
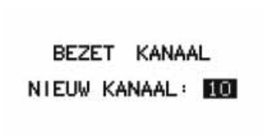
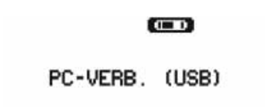
Transport: transporteer het toestel in zijn oorspronkelijke verpakking.

☞ BELANGRIJK: Tracht te vermijden dat de Dynafor™ LLXh aan schokken onderworpen wordt.

Afdanking: het afdanken van het toestel moet gebeuren volgens de van kracht zijnde reglementeringen in elk land van gebruik. Voor landen die onderworpen zijn aan de Europese Reglementering moet opgemerkt worden dat de dynamometers en de afstandsbedieningen (display) niet onderworpen zijn aan de richtlijnen "DEEE" en "RoHS".

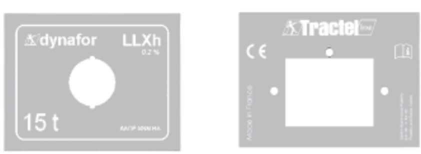
11. BEDRIJFSTORINGEN EN OPLOSSINGEN

Storing	Mogelijke oorzaken	Oplossingen
Niet-terug-naar-nul	Functie Tarra geactiveerd. **Permanente vervorming van de sonde wegens een foute hantering; excessieve overbelasting of drukkracht.**	Deactiveer de functie Tarra en geef de “BRUTO” waarde van de kracht weer. **Het toestel moet door de fabrikant gecontroleerd voordat men het opnieuw gebruikt.**
De sonde schakelt niet in	Batterijen ontladen. Defecte elektronica.	Vervang de batterijen. Contacteer de servicedienst.
De display schakelt niet in	Accu ontladen. Defecte elektronica.	Laad de accu op. Contacteer de servicedienst.
Led van de sonde knippert aan 4 hertz (4 keer per seconde)	Geen communicatie tussen de sonde en de elektronische kaart.	Contacteer de servicedienst.
Geen evolutie in de weergave of incoherente weergave	Storing van de sonde of van het elektronisch gedeelte.	Reset: schakel de sonde en de display uit en schakel vervolgens de sonde en de display in. Contacteer de servicedienst als dit fenomeen aanhoudt.
Probleem uitlijning of nauwkeurigheid	Storing van de sonde of van het elektronisch gedeelte.	Contacteer de servicedienst.

Weergave	Mogelijke oorzaken	Oplossingen
	Batterijen van de sonde ontladen. Sonde uit. Of voorbijgegaan in de stand-by modus. Sonde te ver van de display verwijderd. Conflict in het netwerk.	Vervang de batterijen. Schakel de display uit, schakel de sonde in, schakel de display in. Breng de toestellen dichter bij elkaar. Controleer de configuratie van het netwerk (geavanceerde functies § 6.3.1.3.4).
	Sonde heeft een drukkracht of een torsie ondergaan. Negatief evenwicht van de meetbrug.	Verminder de drukkracht op de sonde. Contacteer de servicedienst.
	Onder spanning zetten van een Meester display op een site waar één of meerdere LLXh reeds in werking zijn.	Selecteert een ander kanaal (zie § 7.5.6).
	Koppeling van een USB-kabel tussen de display en een pc.	Gebruik de optie "PC-Verbinding" Tractel®.
Ondoeltreffende display	Elektronisch probleem.	De ON / OFF toets voor 10 sec. gestund houden. Beide apparaten opnieuw starten.

12. MARKERING VAN HET PRODUCT

Alle door de fabrikant aangebrachte indicaties en etiketten moeten volledig zichtbaar gehouden worden. Vervang deze indicaties en etiketten als ze verdwenen zijn of als ze slecht leesbaar zijn voordat u het toestel opnieuw gebruikt. Tractel® kan op aanvraag nieuwe markeringen leveren.



Markering sonde



Markering display



Markering lader

INHALT

DE

Die bis hier beschriebenen Funktionen erlauben die Nutzung des dynafor™ LLXh, wie sie von der Vorläufer-Generation bekannt und gewohnt sind.
Die Möglichkeiten des dynafor™ LLXh gehen weit über diese Grundfunktionen hinaus und erfüllen zahlreiche Wünsche unserer Kunden:
Die Darstellung mehrerer Messgeräte auf einem Monitor, Ablesen der an einem oder mehreren Messgeräten anliegenden Kraft auf mehreren Monitoren, Anschluss an einen PC, Daten-Speicherung, Summenbildung, Differenzbildung, Spitzenwertdokumentation usw.
Alle diese Funktionen werden in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

DE

ALLGEMEINE WARNHINWEISE

VORSICHT! Möglicherweise gefährliche Situation. Leichte Verletzungen oder Sachschäden.

Das Gerät ist durch eine doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt.

1. Vor der Installation und Benutzung dieses Geräts müssen Sie zur Gewährleistung der Betriebssicherheit und einer optimalen Effizienz der Ausrüstung unbedingt die vorliegende Anleitung zur Kenntnis nehmen und die darin enthaltenen Vorschriften einhalten. Ein Exemplar dieser Anleitung muss allen Benutzern zur Verfügung gestellt werden. Auf Anfrage sind zusätzliche Exemplare erhältlich.
2. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn eines der am Ende dieser Anleitung aufgeführten am Gerät oder einem Zubehör befestigten Etiketten oder deren Beschriftung fehlt oder nicht lesbar ist. Auf Anfrage sind identische Etiketten erhältlich, die vor dem weiteren Betrieb des Geräts angebracht werden müssen.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die Sie mit der Benutzung des Geräts beauftragen, mit dessen Handhabung vertraut und in der Lage sind, die für den geplanten Einsatz geltenden Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Die vorliegende Anleitung muss ihnen zur Verfügung gestellt werden. Schützen Sie die Ausrüstung vor unbefugten Eingriffen.
4. Die Anbringung und Inbetriebnahme des Geräts muss unter Bedingungen erfolgen, die Sicherheit des Installateurs gemäß den geltenden Vorschriften garantieren.
5. Vor jeder Benutzung des Geräts müssen Sie sicherstellen, dass das Gerät sowie die damit verbundenen Zubehörteile sichtbar in einwandfreiem Zustand sind. Niemals ein Gerät verwenden, das sichtbar nicht in einwandfreiem Zustand ist. Bei nicht mit dem Zustand der Batterie zusammenhängenden Funktionsstörungen muss das Gerät zur Überprüfung an den Hersteller geschickt werden.
6. Schützen Sie das Gerät und insbesondere die Anzeige vor Stößen aller Art.
7. Das Gerät darf nie für andere als die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten verwendet werden. Es darf nie für Lasten benutzt werden, die die auf dem Gerät angegebene Tragfähigkeit übersteigen. Es darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.
8. Das Gerät darf nur nach der Prüfung der Anwendung der Betriebskoeffizienten für die Personensicherheit und ganz allgemein der Einhaltung der für das Transportsystem geltenden Bestimmungen in einem Personentransportsystem eingesetzt werden.
9. Die GREIFZUG™ GmbH lehnt jede Haftung für die Benutzung des Geräts in einer nicht in dieser Anleitung beschriebenen Montagekonfiguration ab.
10. Jede Änderung des Geräts außerhalb der Kontrolle von GREIFZUG™ und jedes Entfernen eines Bauteils befreien die GREIFZUG™ GmbH von ihrer Haftung.
11. Jede nicht in dieser Anleitung beschriebene Demontage des Geräts bzw. jede Reparatur außerhalb der Kontrolle von GREIFZUG™ befreit die GREIFZUG™ GmbH von ihrer Haftung, insbesondere beim Ersatz von Originalteilen durch Teile anderer Herkunft.
12. Da die Dynafor™-Zugkraftmessgeräte Lastaufnahmeeinrichtung sind, müssen die für diese Ausrüstungskategorie geltenden Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden.
13. Bei einer endgültigen Außerbetriebnahme muss das Gerät so ausgemustert werden, dass seine Benutzung unmöglich ist. Die Umweltschutzvorschriften beachten.
14. Jede Benutzung des Geräts mit Zusatzausrüstungen, die seine Signale an ein Betriebssystem übertragen, muss zuvor vom Benutzer oder Monteur des Systems einer spezifischen Gefahrenanalyse hinsichtlich der verwendeten Betriebsfunktionen unterzogen werden. Die geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahren müssen getroffen werden.
15. Dieses Gerät ist gemäß den europäischen Vorschriften zugelassen und muss vor der Inbetriebnahme in anderen Ländern gemäß den dort geltenden Vorschriften geprüft werden. Bei der Benutzung müssen diese Vorschriften eingehalten werden.
16. Die Stromversorgung des Fernablesegerätes funktioniert wie einen Schalter und muss immer zugänglich bleiben.

DEFINITIONEN UND PIKTOGRAMME

Definitionen:

In dieser Anleitung haben die folgenden Begriffe diese Bedeutung:

«Produkt»: Auf dem Deckblatt definiertes Element oder Ausrüstungssystem, das vollständig in der Standardausführung oder in Form eines der beschriebenen Modelle geliefert wird.

«Installation»: Gesamtheit aller erforderlichen Maßnahmen, um das vollständige Produkt ausgehend vom Lieferzustand in den Inbetriebnahmezustand (bzw. Bereitschaftszustand zur Verbindung mit anderen Elementen zwecks Inbetriebnahme) zu bringen.

«Benutzer»: Person oder Abteilung, die für die Verwaltung und Betriebssicherheit des in dieser Anleitung beschriebenen Produkts verantwortlich ist.

«Techniker»: Qualifizierte Person, die für die in dieser Anleitung beschriebenen und dem Benutzer erlaubten Wartungsarbeiten zuständig ist, und die sachkundig und mit dem Produkt vertraut ist.

«Bediener»: Person oder Abteilung, die mit der Benutzung des Produkts beauftragt ist, für die es vorgesehen ist.

«Messgerät»: Messgerät der Serie LLX2 oder LLXh oder jede andere mit einem Modul LLXt verbundene Kraftmesszelle mit Dehnungsmessstreifen, die dadurch zu einem Element eines "LLX2-Systems" wird.

«LLX2-System»: Jedes auf der LLX2-Technologie beruhende Kraftmesssystem.

In dieser Anleitung verwendete Piktogramme:



«**GEFAHR**»: Kommentare zur Vermeidung von Personenschäden wie tödlichen, schweren oder leichten Verletzungen, sowie zur Vermeidung von Umweltschäden.



«**WICHTIG**»: Kommentare zur Vermeidung einer Störung oder Beschädigung des Produkts, die jedoch keine direkte Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Bedieners oder anderer Personen darstellen oder einen Umweltschaden verursachen.



«**HINWEIS**»: Kommentare hinsichtlich der erforderlichen Maßnahmen zur Gewährleistung einer effizienten und zweckmäßigen Installation, Benutzung und Wartung.



Das Lesen der Gebrauchs- und Wartungsanleitung ist obligatorisch.

1 GERATEBESCHREIBUNG

Die Zugkraft-Messgeräte dynafor™ LLXh sind Präzisionsgeräte (± 0,2% vom Endwert, ISO 376. 21°C) zur Messung von Zugkräften und zur Lastanzeige. Der Messbereich der Produktreihe reicht von 150 kN bis 2500 kN.

Ein dynafor™ LLXh besteht aus dem Messgerät und einem abnehmbaren Monitor.

Beide Elemente sind durch eine bidirektionale Funkverbindung im Frequenzband 2,4 GHz miteinander verbunden, wobei 16 Funkkanäle benutzt werden. Jeder Monitor und jedes Messgerät besitzt seine eigene Adresse, die bei einer Konfiguration mit mehreren Geräten eine eindeutige Identifizierung ermöglicht.

Die zur Funkübertragung und für die Software eingesetzten Technologien bieten zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten, die weit über „traditionellen Nutzungen" hinausgehen:
Mehrere Messgeräte können mit mehreren Monitoren kombiniert werden;
Daten-Speicherung, Summen- und Differenzbildung, Spitzenwertverwaltung usw.

Auf Wunsch öffnet ein USB-Anschluss zum Verarbeiten und Speichern der Messdaten. Ein Monitor kann im Netz als Master oder Slave konfiguriert werden.

In der Standardausstattung wird das Gerät inklusive Batterien in einem Koffer mit folgendem Inhalt geliefert:

a) 1 Messgerät
b) 1 Monitor mit Batterieladegerät
c) 1 Betriebs- und Wartungsanweisung
d) 1 Kalibrierbescheinigung
e) 1 EG-Konformitätserklärung

DE

1.1 Funktionsprinzip

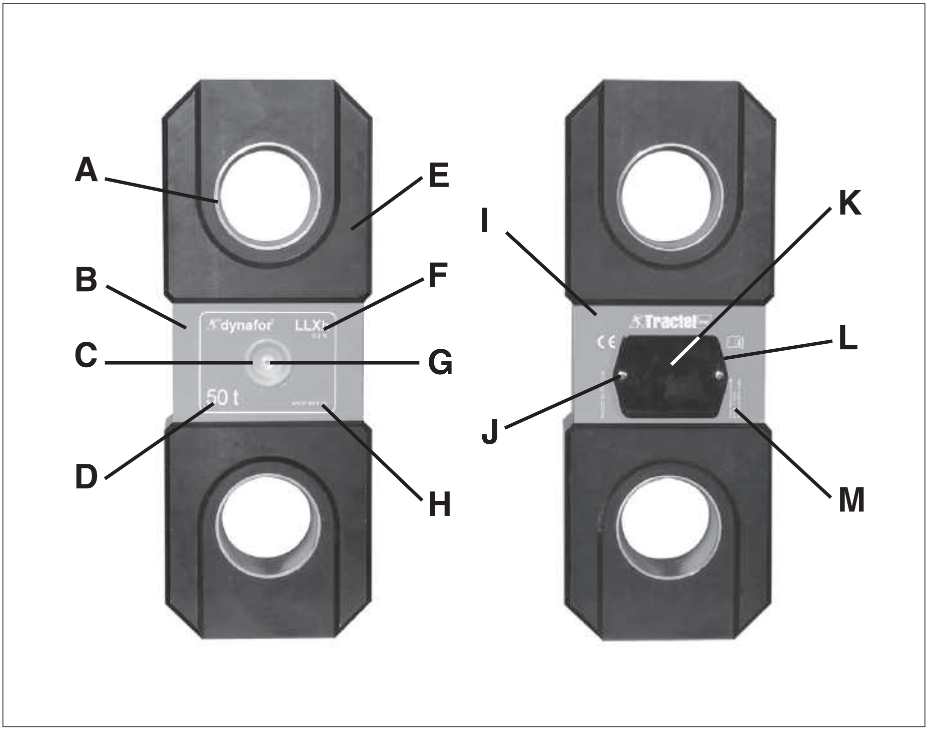
dynafor™ LLXh Zugkraft-Messgeräte arbeiten mit Dehnungsmessstreifen, welche die Verformung eines Metallkörpers unter Zugbelastung messen, sowohl in Zugrichtung als auch senkrecht dazu.

Die Dehnungsmessstreifen erzeugen ein zur Last proportionales elektrisches Signal, welches von einem Mikroprozessor verarbeitet und per Funk an einen Monitor übertragen wird, der sofort den Wert der am Messgerät anliegenden Kraft anzeigt.

Bei der Inbetriebnahme eines Zugkraftmessgeräts werden auf dem Monitor zuerst die Daten des Messgerätes angezeigt: Modell, Datum der letzten Kalibrierung, eingestellter Funkkanal, Datum und Uhrzeit.
Das Monitor ist unabhängig von der Tragfähigkeit mit allen Messgerätmodellen LLXh kompatibel. Außer bei anders lautendem Auftrag wird die Funkverbindung zwischen Messgerät LLXh und LLX2 und Monitor vor dem Versand ab Werk verriegelt. Anschließend kann die Funkverbindung vom Benutzer nach Bedarf konfiguriert werden.

1.2 Beschreibung und Kennzeichnung

1.2.1 Messgerät

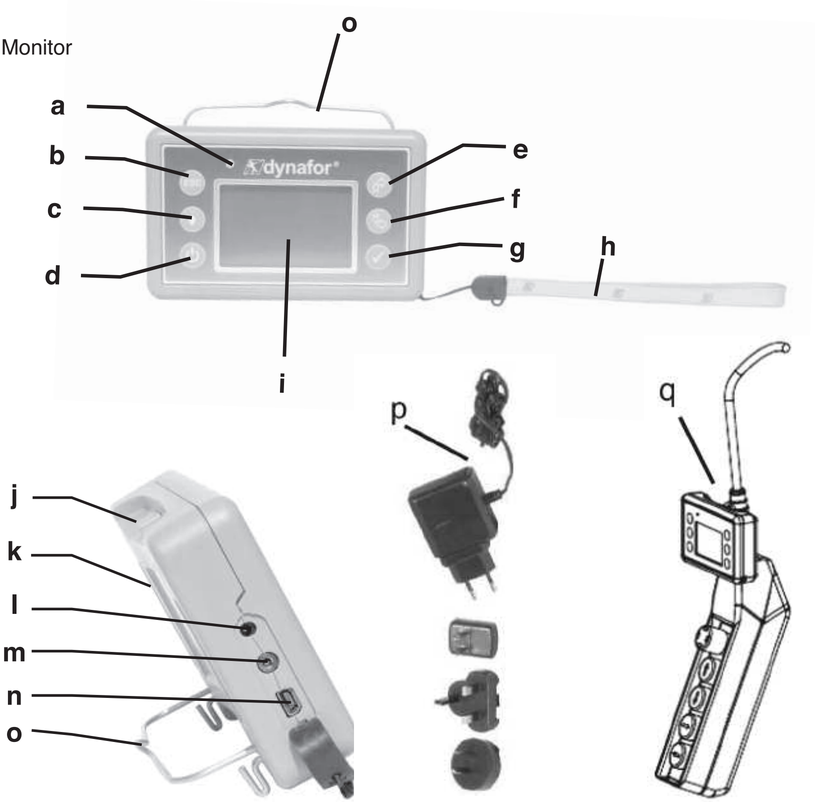


A	Zentrierring	**H**	Geräte-Nr.
B	Frontplatte	**I**	Rückwand
C	Betriebsanzeige	**J**	Befestigungsschraube von L
D	Maximaler Messbereich	**K**	Batteriefach
E	Gehäuse	**L**	Batteriedeckel
F	Beschreibung und Genauigkeit	**M**	Herstelleretikett
G	Ein-Aus-Schalter		

Angewandte Bestimmungen:

- **Maschinenrichtlinien:** 2006/42/CE
- **EMV-Richtlinie:** 2004/108/CE
- **Elektrische Sicherheit:** IEC 61010-1 2. Ausgabe 2001
- **Funkzulassungen:** EG: Funkprüfungen EN 300 440-2 V1.1.1 USA und Kanada: FCC ID / Australien: C-Tick ID
- **R&TTE-Richtlinie:** (1999/5/CE)

1.2.2 Monitor

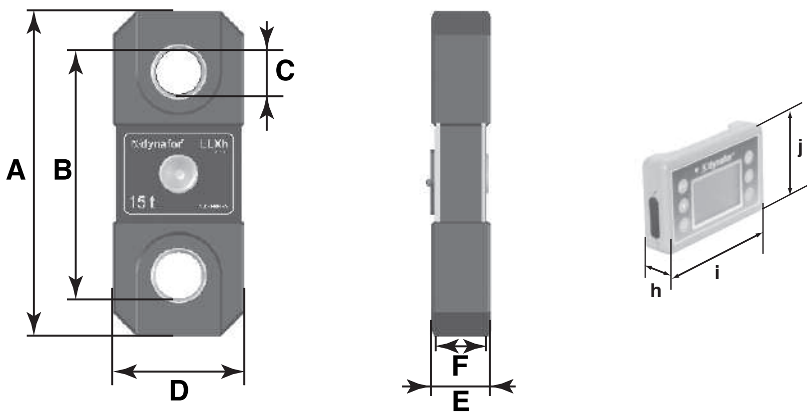


DE

a	Kontrollleuchte (vom Hersteller benutzt)	**j**	Haltestifte des Monitors auf dem Schutzpuffer des Messgeräts
b	Taste: „Escape“	**k**	CE-Kennzeichnung und Geräte-Nr.
c	Taste: Hintergrundbeleuchtung 1-maliges Drücken = automatische Abschaltung nach 90” 3-maliges Drücken = permanent > Abschaltung durch 1-maliges Drücken	**l**	Ladegerätanschluss
d	Taste: Ein/Aus	**m**	Serieller Anschluss (vom Hersteller benutzt)
e	Taste: Aktivierung der verfügbaren Optionen und Navigation im Uhrzeigersinn	**n**	USB-Anschluss
f	Taste: Aktivierung der verfügbaren Optionen und Navigation gegen den Uhrzeigersinn	**o**	Drahtseil
g	Taste: Bestätigung/Eingabe	**p**	Ladegerät 100-240 Vac. 50/60 Hz 180 mA ⧈ Sekundär : 12 Vdc. 500 mA.
h	Schlaufe	**q**	Universeller Befestigungssatz
i	Display 128 x 64 Pixel 67 x 40 mm		

2. TECHNISCHE DATEN

2.1 Messgerät und Monitor



MODELL		LLXh 15 t	LLXh 25 t	LLXh 50 t	LLXh 100 t	LLXh 250 t	Monitor
Maximale Kapazität	t	15	25	50	100	250	**ALLE**
Prüflast	t	30	50	100	200	500	-
Sicherheitsfaktor		Minimum 4					-
Präzision		0,2 % nach ISO 376 . 21°C					-
	daN	30	50	100	200	500	-
Kleinster Messschritt	daN	5	10	20	50	100	<-
Max. Anzeige	daN	16500	27500	55000	110000	275000	<-
Ziffernhöhe	mm	-	-	-	-	-	25
Betriebsdauer		300 bis 1000 Std. je nach Funktionen					48 h
Funkreichweite	m	80 (ohne Hindernis) (I.P. 67 = 60)					
HF-Technologie		2.4 Ghz					
Gewicht	kg	4	6.6	15.1	46	215	0.180
Schutzart IP		I.P. 65 (I.P. 67 option)					I.P. 54
Benutzungstemperatur		- 20° bis 40°C					
Empfindlichkeit bezüglich der T°		0.05% pro 10°C					
Dto. des Messgeräts		Aluminium					-
Abmessungen mm	Siehe Datenblatt Nr. 2027						

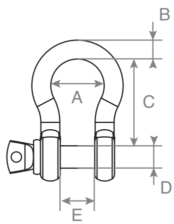
Zur Information, die im Labor gemessene Funkreichweite beträgt 80 m (60 m bei IP 67), wenn die Vorderseite des Messgeräts oder Moduls LLXt zur Rückseite des Monitors gerichtet ist.
Vorsicht! Diese Reichweite kann in einer anderen Situation insbesondere durch folgende Elemente beeinträchtigt werden:
- Vorhandensein von Hindernissen.
- Vorhandensein elektromagnetischer Störungen.
- Bestimmte Witterungsverhältnisse.

Wenden Sie sich bei Problemen oder Sonderanwendungen an das Tractel®-Netz.

2.2. Anschlagmittel für Seile

Für die Installation des dynafor™ LLXh in einem Zugkraftsystem kann jeder den geltenden Vorschriften entsprechende Schäkel benutzt werden, sofern seine Tragfähigkeit der des dynafor™ LLXh entspricht.

2.2.1 Abmessungen in mm



Tragfähigkeit	A	B	C	D	E	kg
15 t	98	41	146	41	60	7.8
25 t	110	44	178	50	73	14
50 t	150	64	267	70	105	39.7
100 t	241	89	381	95	146	97
250 t	320	125	540	140	200	340

3 INSTALLATION, BENUTZUNG UND DEMONTAGE

3.1 Vorbedingungen für die Installation und Benutzung

- Höhe: bis zu 2000 m
- Relative Feuchtigkeit : Max 80%
- Grad Verunreiniging zugewiesen: 2

DE

Vor der Anbringung und Benutzung des Zugkraftmessgeräts:

a) Sicherstellen, dass bei unbelastetem Messgerät kein Kraftwert angezeigt wird. Anderenfalls siehe Kapitel 11 Funktionsstörungen und Abhilfe.
b) Ausreichenden Ladezustand der Batterien von Messgerät und Monitor prüfen.
c) Funkverbindung zwischen Messgerät und Monitor prüfen.
d) Mit Hilfe des Symbols „ID“ sicherstellen werden, dass die auf dem Etikett des Messgerätes angegebene Geräte-Nr. mit der vom Monitor angezeigten übereinstimmt (siehe Kapitel 6.2.2 und 6.3.2.3)

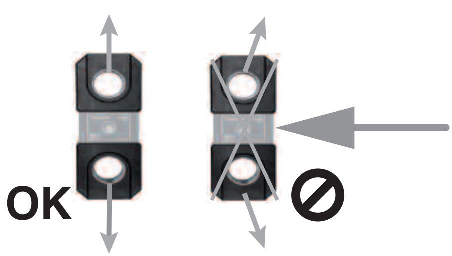
3.2 Installation

Bei der Installation unbedingt beachten:

a) Ausreichende Tragfähigkeit des Anschlagpunkts bzw. der Anschlagpunkte des Zugkraftsystems in Abhängigkeit von der anliegenden Kraft sicherstellen.
b) Kompatibilität der Anschlagmittel an beiden Enden des Zugkraftmessgeräts und ihre Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften sicherstellen.
c) Ordnungsgemäße Verriegelung der Schäkel sicherstellen, indem der Bolzen bis zum Anschlag festgezogen wird.
d) Fluchtung des Messgerätes im Zugkraftsystem gewährleisten.



GEFAHR



3.3 Benutzung

Der dynafor™ LLXh darf ausschließlich zur Messung von Zugkräften benutzt werden.
Er darf weder Druck noch Torsions- oder Biegekräften ausgesetzt werden.
Das Gerät kann in allen Richtungen einschließlich der Horizontalen benutzt werden, vorausgesetzt, dass es sich frei in Zugrichtung ausrichten kann.
Der dynafor™ LLXh funktioniert einwandfrei im Temperaturbereich –20 °C bis + 40 °C.
Für den Einsatz außerhalb dieses Temperaturbereichs muss eine Wärme-Isolierung des Geräts erfolgen.

3.4 Demontage

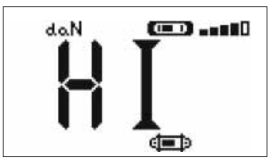
Vor der Demontage des Geräts muss es vollständig entlastet sein.

4 AUSSCHLUSS NICHT BESTIMMUNGSGEMAßER VERWENDUNG

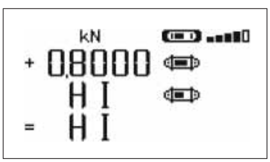
FOLGENDES IST VERBOTEN:

- **Benutzung des dynafor™ LLXh in einem Personentransportsystem ohne vorherige spezifische Risikoanalyse.**
- **Veränderungen am Gerätekörper durch Bearbeitung, Bohren oder andere Verfahren.**
- **Überlastung des dynafor™ LLXh.**
- **Lichtbogenschweißen mit dem Zugkraftmessgerät im Erdungskreis.**
- **Demontage oder Öffnen des Messgerätes oder Monitors.**
- **Benutzung des Geräts für andere als die in dieser Anweisung beschrieben Anwendungen.**

5 ÜBERLASTANZEIGE ⚠ «GEFAHR»



Wenn die auf das Messgerät wirkende Belastung den Messbereich des Geräts um 10 % übersteigt, z. B. 27.5 t an einem 25 t-Gerät, zeigt der Monitor die Überlastmeldung **„HI“** an und es ertönt ein sich wiederholendes Warnsignal.



Wenn mehrere Messgeräte mit einem Monitor verbunden sind, wird das darüber hinaus überlastete Messgerät identifiziert.
Im Beispiel links werden zwei Messgeräte angezeigt, von denen das 2. Messgerät überlastet ist.

Nach einer Überlastung das betroffene Messgerät komplett entlasten und sicherstellen, dass die Anzeige wieder auf Null gestellt ist.

Wird ein Messwert anzeigt, obwohl das Gerät entlastet ist, hat eine bleibende Verformung stattgefunden. In diesem Fall muss das Gerät vor der weiteren Benutzung vom Hersteller geprüft/repariert werden.

DE

6 EINZELBETRIEB

Im Einzelbetrieb wird ein System aus einem Messgerät und einem Monitor verwendet.
Der Monitor kann je nach Bedarf am Messgerät befestigt oder als FernMonitor benutzt werden.
Außer bei anders lautendem Auftrag wird die Funkverbindung zwischen Messgerät und im Werk verriegelt. Vor Ort kann die Funkverbindung nach Bedarf konfiguriert werden (siehe Kapitel 7: Kombibetrieb).

6.1 Inbetriebnahme

6.1.1 Aktivierung der Batterien des Messgerätes

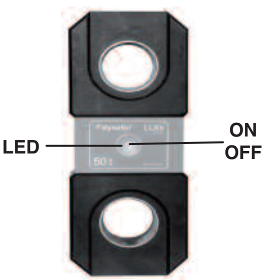
Die 3 Batterien à 1,5 V , Typ “AA”, werden im Werk installiert.
Zum Aktivieren der batterien die aus dem Batteriefach ragtende Isolierlasche herausziehen.
Für den Austausch der Batterien, siehe Kapitel 9.2.

6.1.2 Laden der Monitor-Batterie

Der Monitor wird mit geladener Batterie geliefert.
Bei Bedarf das mitgelieferte Ladegerät zum Laden der Batterie verwenden.
Ladezeit: 3 Std.
Das Monitor kann während des Ladevorgangs benutzt werden.

6.1.3 Inbetriebnahme des Messgeräts

GEFAHR: Immer zuerst das Messgerät einschalten, bevor der Monitor eingeschaltet wird, da sonst der Monitor die Funkverbindung nicht herstellen kann.



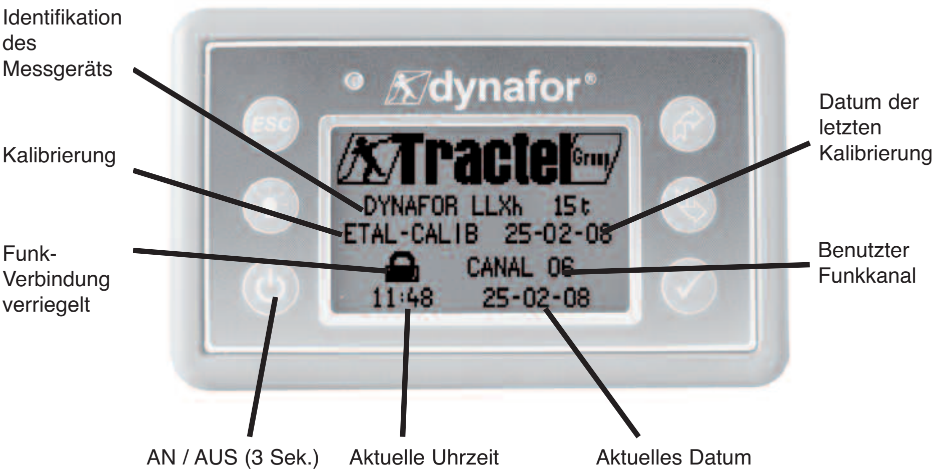
Leicht auf die Mitte der Folie drücken, um den ON/OFF-Schalter zu betätigen.
Beim Einschalten beginnen die zwei roten LEDs zu blinken.
Zum Ausschalten den Schalter ohne übermäßigen Druck 3 Sekunden lang gedrückt halten.

6.1.4 Zustand angezeigt durch die doppel-LED der Meßzelle.

BETRIEBSART des Messgeräts	**Blinken der doppel-LED des Messgeräts**	**Messungen pro Sekunde**	**Betriebszeit**
Stopp	Aus	-	-
Standard	1 Signal pro Sekunde	4 pro Sekunde	300 Std.
Langsamer Standard	1 Signal alle 2 Sekunden	1 pro Sekunde	500 Std.
Sparbetrieb	1 Signal alle 4 Sekunden	1 alle 4 Sekunden	1000 Std.
Stand-by	1 Signal alle 8 Sekunden	-	3000 Std.
Spitzenwer	2 Signale pro Sekunde	32 pro Sekunde	100 Std.
Batterien fast entladen	Identisch, aber jeweils nur eine LED		-

6.1.5 Inbetriebnahme des Monitors

A



4 Sekunden lang wird ein Begrüßungsbildschirm angezeigt, anschließend erscheint das Standard-Anzeigefenster.

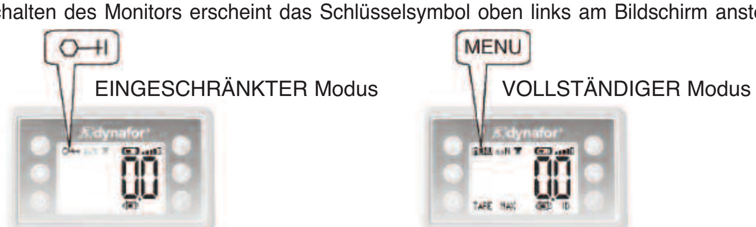
6.2 Grundfunktionen

In diesem Kapitel werden die Grundfunktionen dynafor™ LLXh beschrieben.

6.2.1 Einschränkung der Tastaturfunktionen
Diese Funktion ermöglicht die Einschränkung des Zugriffs auf die fortgeschrittenen Funktionen des Monitors. Im «eingeschränkten» Modus sind nur die drei Grundfunktionen: Wahl der Einheit, TARA und MAX zugänglich.
Im «vollständigen» Modus sind alle Funktionen zugänglich.
Die Umschaltung von einem Modus zum anderen erfolgt durch eine Tastenfolge an der Vorderseite des Monitors.
Diese Funktion erleichtert die Benutzung des LLX2-Systems durch den Bediener und vermeidet die Gefahr einer Fehlbedienung aufgrund der Änderung bestimmter Parameter.

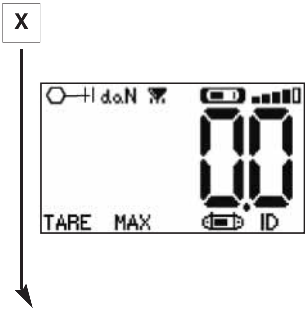
6.2.1.1 Deaktivierung des «eingeschränkten» Modus:
Beim Ausschalten des Monitors die Taste ESC drücken.
Beim nächsten Einschalten des Monitors erscheint das Symbol MENÜ oben links am Bildschirm anstelle des Schlüsselsymbols.

6.2.1.2 Aktivierung des «eingeschränkten» Modus:
Beim Ausschalten des Monitors die Taste ESC drücken.
Beim nächsten Einschalten des Monitors erscheint das Schlüsselsymbol oben links am Bildschirm anstelle des Symbols MENÜ.



DE

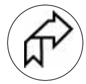
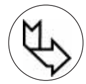
6.2.1.3 Standard-Anzeigebildschirm im “eingeschränkten” Modus



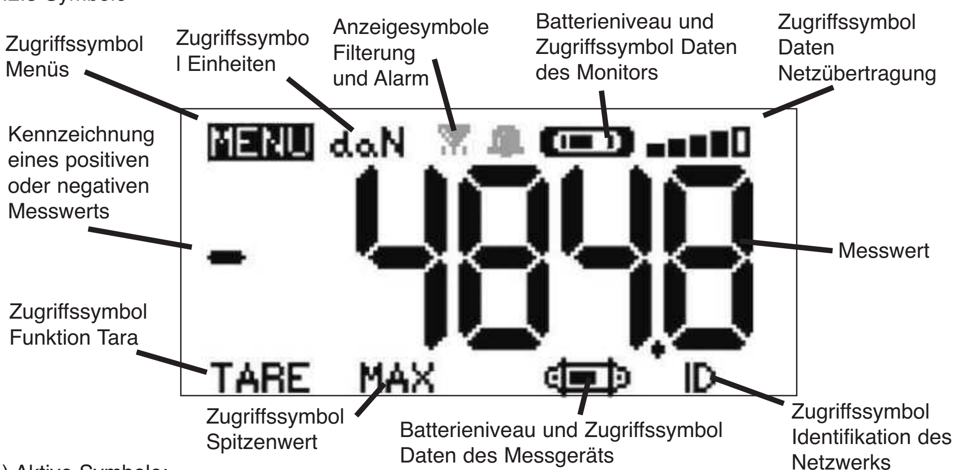
Aktion		Kommentare
✓	Keine Aktion	**Standardanzeige im "eingeschränkten" Modus:** Nach dem Begrüßungsbildschirm erscheint automatisch der Standard-Anzeigebildschirm. Die Einheit Messgerät/Monitor ist im "eingeschränkten" Modus betriebsbereit. Nur die Funktionen Einheiten, Tara und Max sind zugänglich (Siehe Kap. 6.2.4.3/4/5).
ESC	Keine Aktion	
	Navigieren zwischen den Funktionen Einheiten, Tara und Max	
	Navigieren zwischen den Funktionen Einheiten, Tara und Max	

In der vorliegenden Anleitung verweist diese Nummer auf die Position des Bildschirms im Blockschaltbild am Ende der Anleitung.

6.2.2 Detaillierte Beschreibung

Im "vollständigen" Modus, Anzeige aller Symbole durch Drücken der Tasten  oder .

6.2.3 Symbole



a) Aktive Symbole:

<u>Zugriffssymbol Menüs</u>: ermöglicht den Zugriff auf die fortgeschrittenen Funktionen (siehe Kapitel 6.3).
<u>Zugriffssymbol Einheiten</u>: ermöglicht die Wahl der Maßeinheit (siehe Kap. 6.2.4.3).
<u>Zugriffssymbol Funktion Tara</u>: ermöglicht die Aktivierung der Funktion Tara (Bruttolast/Nettolast) (siehe Kap. 6.2.4.4).
<u>Zugriffssymbol Spitzenwert:</u> ermöglicht die Aktivierung der Funktion Spitzenwertspeicherung (siehe Kap. 6.2.4.5).
<u>Zugriffssymbol Daten des Monitors</u>: zeigt den Ladezustand der Batterie des Monitors an und ermöglicht die Anzeige der Daten des Monitors (siehe Kap. 6.3.2.2).
<u>Zugriffssymbol Daten der Netzübertragung</u>: ermöglicht die Anzeige und Änderung des Zustands des Funknetzes (siehe Kap. 6.3.2.4).
<u>Zugriffssymbol Identifikation des Netzwerkes:</u> ermöglicht die Anzeige der Identifikation der Netzausrüstungen (siehe Kap. 6.3.2.3).
<u>Zugriffssymbol Daten des Messgeräts</u>: zeigt den Ladezustand der Batterien des Messgeräts an und ermöglicht die Anzeige der Daten des Messgeräts (siehe Kap. 6.3.2.1).

b) Anzeigesymbole:

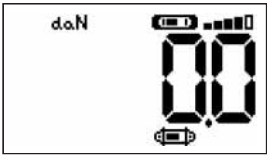
<u>Alarmsymbol</u>: erscheint, wenn ein oder mehrere Sicherheitsgrenzwerte programmiert wurden, blinkt bei Überschreitung.
<u>Druckersymbol</u>: in dieser Version nicht benutzt.
<u>Filtersymbol</u>: erscheint, wenn einer der Filter für dynamische Effekte aktiviert ist. Hat Vorrang vor dem Druckersymbol.

6.2.4 Grundfunktionen und entsprechende Anzeigen

6.2.4.1 Standardanzeige

Anzeige	Aktion	Kommentare

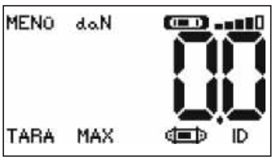
1



Symbol	Aktion	Kommentare
✓	Keine Aktion	**Standardanzeige:** Am Messgerät anliegende Kraft Maßeinheit. Filterung der dynamischen Effekte, siehe fortgeschrittene Funktionen Kap. 6.3.1.2.4. Batterieniveau des Monitors. Batterieniveau des Messgeräts. Empfangspegel der Funkübertragung.
ESC	Keine Aktion	
↱	Wahl eines Symbols	
↳	Wahl eines Symbols	

6.2.4.2 Navigation zwischen Symbolen

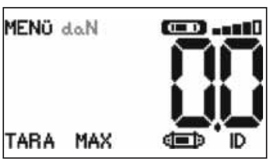
2



Symbol	Aktion	Kommentare
✓	Bestätigung der aktuellen Wahl	**Navigation:** Durch Drücken einer der beiden Pfeile wird die Gesamtheit der verfügbaren Funktionen angezeigt. Mit Hilfe der Pfeile von Symbol zu Symbol navigieren.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
↱	Navigieren von Symbol zu Symbol im Uhrzeigersinn	
↳	Navigieren von Symbol zu Symbol gegen den Uhrzeigersinn	

6.2.4.3 Wahl der Maßeinheit

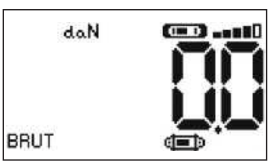
3



Symbol	Aktion	Kommentare
✓	Bestätigung der Wahl	**Wahl der Einheit: daN, kN, kg, t, Lbs, Ton.** Das Symbol Einheit wählen, das anfängt, zu blinken. Mit ✓ bestätigen. Die unterschiedlichen Einheitensymbole aktivieren: Die Wahl mit ✓ bestätigen. Für 100 t und 250 t zu benutzen: kN, t, Ton
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige ohne Änderung	
↱	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↳	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

6.2.4.4 Funktion Tara

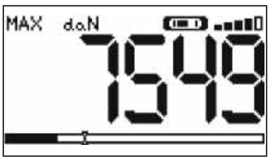
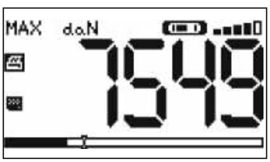
4



Symbol	Aktion	Kommentare
✓	Bestätigung der Option TARA, wenn sie gewählt ist.	**Funktion TARA:** Das Symbol BRUTTO wählen, das anfängt, zu blinken. Mit ✓ bestätigen. Die unterschiedlichen Optionen aktivieren. Die Wahl mit ✓ bestätigen. **TARE** = Initialisiert eine neue TARA **BRUTTO** = Summe NETTO + TARA **NETTO** = Differenz BRUTTO - TARA
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige ohne Änderung	
↱	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↳	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

DE

6.2.4.5 Funktion MAX (Spitzenwertspeicherung)

Nr.	Anzeige	Symbol	Aktion	Kommentare
5		✓	Neuinitialisierung des Werts MAX gemäß der gerade anliegenden Kraft	**Funktion Spitzenwert:** Ausgehend vom Standardfenster auf das Symbol MAX gehen. Mit ✓ bestätigen. Der Bildschirm “laden” erscheint, während das Monitor mit dem Messgerät kommuniziert, um in den “Spitzenwert-Modus” mit 32 Messungen pro Sekunde zu wechseln.
		ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
		↗	Keine Aktion	
		↘	Keine Aktion	
6		✓	Neuinitialisierung des Werts MAX gemäß der gerade anliegenden Kraft	**Funktion Spitzenwert:** Der Spitzenwert der Kraft wird angezeigt. Der Messbalken stellt 100% des Messbereichs des Messgeräts dar. Der Cursor zeigt den Spitzenwert der Kraft an. Der schwarze bewegliche Balken zeigt den Momentanwert der Kraft an.
		ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
		↗	Aktivierung des Auswahlmodus des Fensters MAX	
		↘	Aktivierung des Auswahlmodus des Fensters MAX	
7		✓	Bestätigung der Wahl	**Fortgeschrittene Funktion Spitzenwert:** In diesem Modus ist es möglich, den Spitzenwert punktuell zu speichern. Ausgehend vom Fenster MAX mit Hilfe der Pfeile folgendes Symbol wählen: Diskette und mit: ✓ bestätigen, um zu speichern. Das Druckersymbol wird in dieser Version nicht benutzt.
		ESC	Rückkehr zur Anzeige MAX	
		↗	Navigieren von Symbol zu Symbol im Uhrzeigersinn	
		↘	Navigieren von Symbol zu Symbol gegen den Uhrzeigersinn	

DE

6.2.4.6 Funktion Sprachwahl

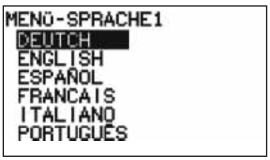
Anzeige	Aktion	Kommentare

8



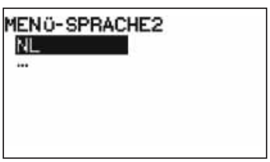
✓	Bestätigung der Wahl	**Wahl der Sprachengruppe:** Das Symbol MENÜ wählen. Mit ✓ bestätigen. Die gewünschte Sprachengruppe wählen: SPRACHE 1, SPRACHE 2. Mit ✓ bestätigen.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige ohne Änderung	
⇧	Wahl der verfügbaren Optionen	
⇩	Wahl der verfügbaren Optionen	

9



✓	Bestätigung der Wahl	**Wahl der Sprache:** Die gewünschte Sprache wählen. Mit ✓ bestätigen.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige ohne Änderung	
⇧	Wahl der verfügbaren Optionen	
⇩	Wahl der verfügbaren Optionen	

10



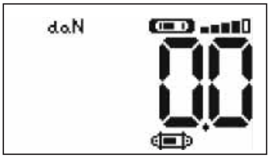
✓	Bestätigung der Wahl	**Wahl der Sprache:** Die gewünschte Sprache wählen. Mit ✓ bestätigen.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige ohne Änderung	
⇧	Wahl der verfügbaren Optionen	
⇩	Wahl der verfügbaren Optionen	

DE

6.2.4.7 Ausschalten des Geräts

Anzeige	Aktion	Kommentare

11

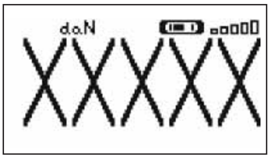


✓	Keine Aktion	**Stilllegung der Vorrichtung:** Den **Ein/Aus** Anschlag aufrechterhalten unterstützt während 3 Sekunden, um display zu löschen. Der Empfänger wird automatisch in Stand-by übergehen und wird sich erneut anzünden, wenn display in Funktionieren gestellt wird. Wenn nötig können Sie den Empfänger löschen, indem sie seinen **Ein/Aus** Knopf benutzen.
ESC	Keine Aktion	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

6.2.5 Fehlermeldung

Kein Funkempfang

12



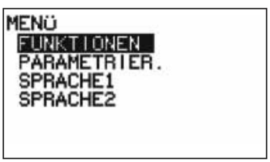
Mögliche Ursachen	Abhilfe
Messgerät ausgeschaltet. Oder vergangen zum stand-by modus.	Monitor ausschalten, Messgerät einschalten und danach den Monitor einschalten.
Messgerät zu weit vom Monitor entfernt.	Monitor näher an das Messgerät bringen.
Netzkonflikt.	Die Netzkonfiguration prüfen.
Starke elektromagnetische Störungen.	(siehe fortgeschrittene Funktionen Kap. 6.3.2.4).

6.3 Fortgeschrittene Funktionen

In diesem Kapitel sind die Funktionen für den erweiterten Betrieb des dynafor™ LLXh beschrieben. Siehe allgemeines Blockschaltbild des Programms auf.

6.3.1 Hauptmenü

13



✓	Bestätigung der Wahl	**Hauptmenü:** MENÜ wählen. Mit ✓ bestätigen. Das gewünschte Untermenü wählen. Mit ✓ bestätigen.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige ohne Änderung	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

6.3.1.1 Menü funktionen

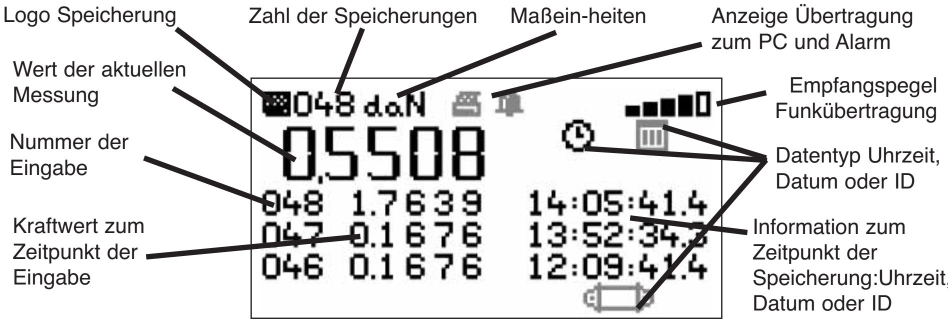
14



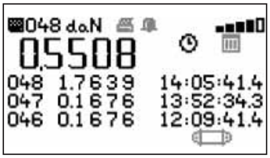
✓	Bestätigung der Wahl	**Menü Funktionen:** Das gewünschte Untermenü wählen. Mit ✓ bestätigen.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige ohne Änderung	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

DE

6.3.1.1.1 Speicherung

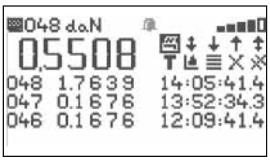


15



✓	Speichern	**Speicherung von Messwerten:** Zur Speicherung ✓ drücken: Nr. des Vorgangs. Angezeigter Kraftwert. Uhrzeit der Speicherung. Oder Datum der Speicherung. Oder Nr. des entsprechenden Messgeräts. Wenn mehrere Messgerät angezeigt werden, wird die Summe gespeichert.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
⇧	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
⇩	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

16



✓	Bestätigung der Wahl	**Untermenü der Speicherung:** Das Untermenü wählen. Siehe Details und Legende in der folgenden Tabelle. Mit ✓ bestätigen.
ESC	Rückkehr zur vorherigen Anzeige	
⇧	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
⇩	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

17



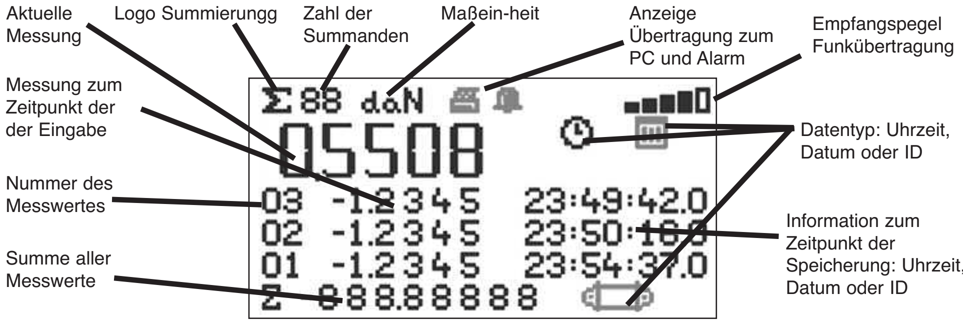
✓	Bestätigung der Wahl	**Bestätigungsbildschirm:** Bei einer Gesamtlöschung wird eine Bestätigung verlangt. Eine der Optionen wählen. Mit ✓ bestätigen.
ESC	Rückkehr zur vorherigen Anzeige	
⇧	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
⇩	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

Legende des Untermenüs der Speicherung

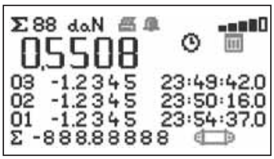
	in dieser Version nicht benutzt	T	Wahl zwischen B „Brutto“ oder N „Netto“ des angezeigten Werts
⇟	Seitenweises Scrollen nach unten		Grafik (Funktion nicht aktiv)
↓	Zeilenweises Scrollen nach unten	≡	✓ drücken, um nacheinander anzuzeigen: Uhrzeit, Datum oder Identifikation des Messgeräts
↑	Zeilenweises Scrollen nach oben	✕	Löschen der gewählten Zeile
⇞	Seitenweises Scrollen nach oben		Alles Löschen (gefolgt von der Bestätigungsabfrage)
	Anzeige der Uhrzeit		Anzeige der Identifikation des Messgeräts
	Anzeige des Datums		

DE

6.3.1.1.2 Summenbildung

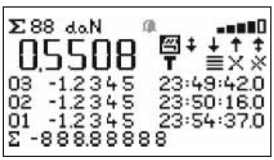


18



✓	Speicherung und Summieren	**Summierung von Messungen:** Zur Speicherung und Summieren ✓ drücken: Nr. des Vorgangs Angezeigter Messwert. Uhrzeit des Vorgangs Oder Datum des Vorgangs Oder Nr. des entsprechenden Messgeräts Wenn mehrere Messgerät angezeigt werden, wird die Summe gespeichert.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

19



✓	Bestätigung der Wahl	**Untermenü der Kumulierung:** Das Untermenü wählen. Siehe Details und Legende in der folgenden Tabelle. Mit ✓ bestätigen.
ESC	Rückkehr zur vorherigen Anzeige	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

20



✓	Bestätigung der Wahl	**Bestätigungsbildschirm:** Bei einer Gesamtlöschung wird eine Bestätigung verlangt. Eine der Optionen wählen. Mit ✓ bestätigen.
ESC	Rückkehr zur vorherigen Anzeige	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

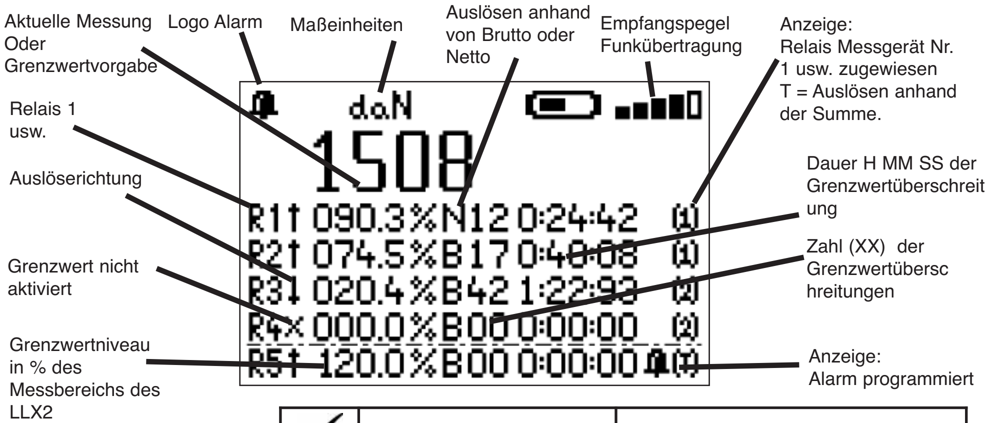
Legende des Untermenüs der Kumulierung

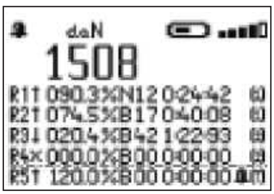
	in dieser Version nicht benutzt		Wahl zwischen B „Brutto“ oder N „Netto“ des angezeigten Werts
	Seitenweises Scrollen nach unten		Grafik (Funktion nicht aktiv)
	Zeilenweises Scrollen nach unten		✓ drücken, um nacheinander anzuzeigen: Uhrzeit, Datum oder Identifikation des Messgeräts
	Zeilenweises Scrollen nach oben		Löschen der gewählten Zeile
	Seitenweises Scrollen nach oben		Alles Löschen (gefolgt von einem Bestätigungsbildschirm)
	Anzeige der Uhrzeit		Anzeige der Identifikation des Messgeräts
	Anzeige des Datums		

DE

6.3.1.1.3 Sicherheitsgrenzwertverwaltung

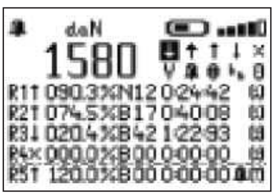
HINWEIS: Der elektrische Betrieb der Funktion "Sicherheitsgrenzwertverwaltung" ist nur möglich, wenn der Monitor LLX2 als Bestandteil des mit 5 Umschaltrelais (220 VAC 5 A) ausgestatteten Monitors LLX2 benutzt wird.





✓	Keine Aktion	**Sicherheitsgrenzwertverwaltung:** Dieses Fenster ermöglicht folgende Anzeige: - Wert der gerade anliegenden Kraft. - Programmierstatus der 5 Relais. - Auslösegrenzwerte. - Zuweisung der Messgeräte zu den unterschiedlichen Relais. - Zustand der akustischen Alarme.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

22



✓	Bestätigung der Wahl	**Untermenü der Grenzwertverwaltung:** Das Untermenü wählen. Siehe Details und Legende in der folgenden Tabelle. Mit " ✓ " bestätigen. Die Grenzwerte werden in Schritten von je 0,5% des Messbereichs des Messgeräts erhöht. Einstellbereich: 0 bis 120% des Messbereichs des Messgeräts. Während der Einstellung wird die Grenzwertvorgabe in der benutzten Maßeinheit angezeigt.
ESC	Rückkehr zur vorherigen Anzeige	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

Legende des Untermenüs der Grenzwertverwaltung

⬇	Zeilenweises Scrollen nach unten	V	Änderung des Grenzwerts
⬆	Zeilenweises Scrollen nach oben		Akustischer Alarm programmiert
↑	Auslösen des programmierten Grenzwerts bei Überschreitung nach oben	[1]	Nr. des Messgeräts, dem der Grenzwert zugewiesen ist
↓	Auslösen des programmierten Grenzwerts bei Überschreitung nach unten	[T]	Der Grenzwert ist allen Messgeräten zugewiesen
X	Kein Auslösen eines programmierten Grenzwerts	b_n	Wahl der Auslösung in Bezug auf Brutto oder Netto
R1	Identifizierung des Relais	0	Nullung der Zahl und Zeit der Überschreitungen des programmierten Grenzwerts

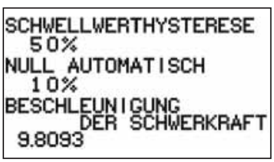
6.3.1.2 Menü Parameter-Einstellung

Anzeige	Aktion		Kommentare
23 	✓	Bestätigung der Wahl	**Menü Parameter-Einstellung:** Das Untermenü wählen. Mit ✓ bestätigen. Für + und + siehe Mehrfachkonfiguration Kapitel 8.
	ESC	Rückkehr zur vorherigen Anzeige	
	↗	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
	↘	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

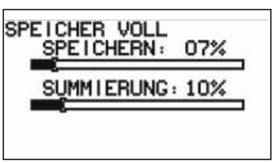
6.3.1.2.1 Datum und Uhrzeit

Anzeige	Aktion		Kommentare
24 	✓	Rückkehr zur Hauptanzeige	**Datum und Uhrzeit:** Den zu ändernden Parameter wählen. Mit ✓ bestätigen. Die Parameter mit Hilfe der Pfeile ändern. Den neuen Parameter mit ✓ bestätigen. Mit Hilfe des ✓ am unteren Bildschirmrand beenden und die Änderungen bestätigen.
	ESC	Rückkehr zur Hauptanzeige	
	↗	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
	↘	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

6.3.1.2.2 Koeffizienten

Anzeige	Aktion		Kommentare
25 	✓	Keine Aktion	**KOEFFIZIENTEN:** Diese Parameter können nur vom Hersteller geändert werden. Schalthysteresis: 50% des eingestellten Wertes Autom. NULL < 10% des Tragfähigkeit. Erdbeschleunigung: Für die Umwandlung N/kg benutzter Koeffizient. Standardmäßig: Wert von PARIS.
	ESC	Rückkehr zur Hauptanzeige	
	↗	Keine Aktion	
	↘	Keine Aktion	

6.3.1.2.3 Kontrolle des verfügbaren Speichers

Anzeige	Aktion		Kommentare
26 	✓	Rückkehr zur Hauptanzeige	**Speicher:** Anzeige des Belegungsgrads des Speichers. Einzel: gespeicherte Messwerte (max. 99). Summe: gespeicherte Summen (max. 99). Für die Nullstellung siehe Kap. 6.3.1.1.1 und 6.3.1.1.2.
	ESC	Rückkehr zur Hauptanzeige	
	↗	Keine Aktion	
	↘	Keine Aktion	

DE

6.3.1.2.4. Filterung der dynamischen Effekte

Anzeige		Aktion	Kommentare
26bis 	✓	Rückkehr zur Hauptanzeige	**Filterung:** Anzeige: ermöglicht die Stabilisierung des angezeigten Werts durch Berechnung des gleitenden Mittelwerts während des eingestellten Zeitraums. Relais: ermöglicht die Verzögerung der Auslösung durch Berechnung des gleitenden Mittelwerts während des eingestellten Zeitraums. Nur die Relais 1 bis 4 werden gefiltert, das Relais 5 verfügt über eine Sofortauslösung. Zeitraum: 0 bis 5 s in Schritten von 0,25 s Filtersymbol Anzeige Filtersymbol Grenzwerte Filtersymbol Anzeige und Grenzwerte
	ESC	Rückkehr zur Hauptanzeige	
	↑	Wahl eines Parameters, Bestätigung mit ✓, Änderung mit Hilfe der Pfeile.	
	↓	Wahl eines Parameters, Bestätigung mit ✓, Änderung mit Hilfe der Pfeile.	

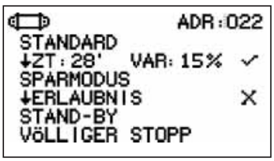
HINWEIS: Im Modus «Max» ist die Filterfunktion deaktiviert.
Beim Verlassen des Modus «Max» wird die Filterfunktion automatisch wieder aktiviert.
Die über die USB-Verbindung an den PC übertragenen Messwerte werden nicht gefiltert.

6.3.1.3. Sprachen

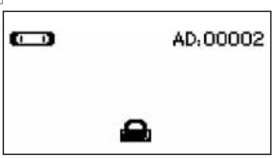
Siehe Kap. *§ 6.2.4.6*

6.3.2. Andere Symbole des Standardbildschirms

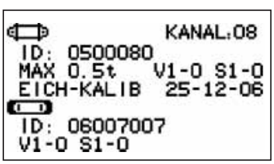
6.3.2.1 Symbol Messgerät: - Parameter-Einstellung und Daten des Messgeräts

Anzeige		Aktion	Kommentare
27 	✓	Bestätigung der Wahl	**Anzeige der Parameter des Messgeräts:** AD 22 = Adresse des Messgeräts Wechsel vom Standardmodus zum Sparmodus nach 28', wenn keine Kraftänderung > 15%. Aktiviert ✓ Wechsel vom Sparmodus zum Stand-by-Modus. Nicht aktiviert **X** VOLLSTÄNDIGER STOPP: Das Messgerät abschalten. Zum Einschalten muss die ON/OFF-Taste des Messgeräts benutzt werden.
	ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
	↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
	↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

6.3.2.2. Symbol Anzeige: - Parameter-Einstellung und Daten des Monitors

Anzeige		Aktion	Kommentare
28 	✓	Keine Aktion	**Anzeige der Parameter der Anzeige:** **AD** = Adresse der Anzeige Dieser Bildschirm erscheint, wenn das Paar Messgerät/Anzeige verriegelt ist.
	ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
	↑	Keine Aktion	
	↓	Keine Aktion	

6.3.2.3 Symbol Identifikation: **ID** - Identifikation und Daten Monitor und Messgerät

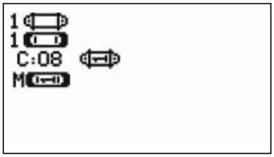
Anzeige		Aktion	Kommentare
29 	✓	Rückkehr zur Standardanzeige	**Anzeige der Identifikation der im Netz vorhandenen Elemente:** Messgerät: Geräte-Nr., Messbereich, Hardware-Version, Software-Version, Datum der letzten Kalibrierung oder Einstellung Monitor: Geräte-Nr., Hardware-Version, Software-Version.
	ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
	↑	Keine Aktion	
	↓	Keine Aktion	

DE

6.3.2.4 Symbol Funkverbindung:

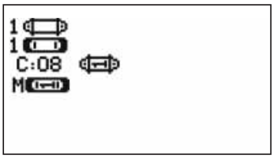
Informationen über die Leistung und den Zustand der Funkverbindung

30



✓	Rückkehr zur Standardanzeige	**Parameter-Einstellung des Funknetzes:** 1 = 1 Messgerät erfass 1 = 1 Monitor erfasst C: 8 = Nr. des gewählten Funkkanals M = Anzeige ist Master. (E = Slave-Anzeige) = Die Einheit Messgerät/Monitor ist verriegelt.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

31



✓	Bestätigung der Wahl	**Parameter-Einstellung des Funknetzes:** 1 NNN = Identifikation des Messgeräts 1 NNN = Identifikation des Monitors C : 8 = Nr. des gewählten Funkkanals M = Anzeige ist Master. (E = Slave-Anzeige) = Die Einheit Messgerät/Anzeige ist verriegelt. = Einheit verbunden aber nicht verriegelt. = Einheit nicht verbunden.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

DE

Wenn mehrere Messgerät mit dem Monitor verbunden sind, wird das schwächste Signal angezeigt.

7 KOMBIBETRIEB

7.1 Allgemeines

Im Kombibetrieb können bis zu vier Messgeräten mit bis zu vier Monitoren (Ein Master-Monitor und 1 bis 3 Slave-Monitore).
Die Messgerät können unterschiedliche Messbereiche haben (Für mehr als vier Messgerät ist die Option PC-Anschluss erforderlich. Siehe Kapitel 8).

Für bestimmte Anwendungen ist es sinnvoll, die Messwerte mehrerer Messgeräte auf einem Monitor anzuzeigen.
Beispiel: Heben einer Last mit einer Traverse, die an zwei mit je einem Messgerät ausgestatteten Seilzügen hängt. Die Zusammenfassung der beiden Kraftmessungen auf demselben Monitor ermöglicht dem Bediener das Ablesen der beiden Lasten und ihrer Summe sowie die Überprüfung der gleichmäßigen Lastverteilung auf beide Seilzügen.

Für andere Anwendungen ist es sinnvoll, die Messwerte eines Messgeräts auf mehreren Monitoren anzuzeigen.
Beispiel: Zwei Bediener beobachten eine Last. Einer steuert die Handhabung, der andere prüft und speichert dem Messwert.
Hinweis: En Monitor ist das “Master-Gerät”, übe das die Steuerung des Messgeräts erfolgt, andere Monitore sind “Slave-Geräte“, welche die vom Master-Gerät stammenden Daten nur wiedergeben.

Bestimmte Anwendungen erfordern mehrere Messgerät auf mehreren Monitoren.
Beispiel: Die komplexe Handhabung einer Last, wie etwa der Turbine eines Wasserkraftwerks, die von mehreren Ausführenden auf unterschiedlichen Niveaus durchgeführt wird.

7.2 Beispiele für Kombibetrieb



4 Messgeräte verbunden mit einem Monitor



4 Messgeräte verbunden mit einem Master-Monitor und zwei Slave-Monitoren

DE

7.3 Sicherheitshinweise

Bei der Einrichtung eines Kombibetriebs müssen unbedingt alle Elemente zusammengebracht und eindeutig identifiziert werden: Messgeräte, Slave-Monitore und Master-Montior, bevor die Elemente per Funk verbunden werden können.

Diese Maßnahme ist notwendig, um eine sehr unwahrscheinliche aber durchaus mögliche Verwechslung mit einem nicht zur Kombination gehörenden Fremdelement zu vermeiden.

7.4 Allgemeines Verfahren zur Einrichtung eines Kombibetriebs

1) Die Elemente, Messgerät(e) und Monitor(e), die zum Kombibetrieb eingesetzt werden sollen, entriegeln (siehe Kap. 7.5.1).
2) Alle Geräte ausschalten.

1) Den Monitor wählen, der als Master-Monitor dienen soll.
2) Den bzw. die Monitor(e) wählen, die als Slave-Monitore denen sollen.
3) Den geeigneten Modus prüfen/einstellen (siehe Kap. 7.5.4).

1) Das Master-Gerät einschalten und mit Hilfe von ▪▪▪▪▯ prüfen, dass sich kein Fremdelement auf dem Funkkanal des Master-Geräts befindet (siehe Kap. 7.5.5).
2) Gegebenenfalls einen anderen Kanal wählen (siehe Kap. 7.5.6).

1) Das Master-Gerät ausschalten.
2) Alle Elemente mit Ausnahme des Master-Geräts einschalten.
3) Das Master-Gerät einschalten.

Die zu integrierenden Elemente, die den Kanal des Master-Geräts benutzen, werden von diesem identifiziert und automatisch für den Kombibetrieb miteinander verbunden.
Die Verbindungen mit Hilfe von ▪▪▪▪▯ überprüfen.

Messgeräte siehe: Kap. 7.5.7.1 a
Monitore siehe: Kap. 7.5.7.2 a

Nicht identifizierte Messgeräte. Hinzufügen eines oder mehrerer Messgeräte, die auf einem anderen Funkkanal als das Master-Gerät funktionieren.

Siehe 7.5.7.1 b

Nicht identifizierte Monitore. Hinzufügen eines oder mehrerer Slave-Monitore, die auf einem anderen Funkkanal als das Master-Gerät funktionieren.

Siehe 7.5.7.2 b

DE

7.5 Maßnahmen zur Einrichtung eines Kombibetriebs

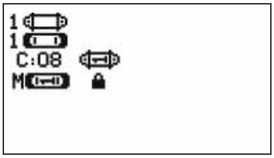
Dieses Kapitel beschreibt alle Maßnahmen, die zur Einrichtung eines Kombibetriebs erforderlich sein können.

7.5.1 Entriegeln einer Einheit

Um im „Kombibetrieb“ funktionieren zu können, müssen die Einheiten Messgerät/Monitor zuvor wie folgt „entriegelt“ werden:

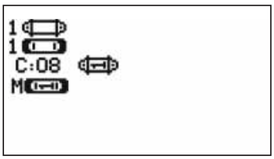
Mit Hilfe der Pfeile auf das Symbol: ▪▪▮▮▯ gehen und mit ✓ bestätigen.

32



✓	Rückkehr zur Standardanzeige	**Kontrolle des Zustands:** = 1 Messgerät erfasst = Monitor in der Hand C : 08 = Nr. des benutzten Funkkanals M = Anzeige Master. = Die Einheit Messgerät/Monitor ist verriegelt.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

33



✓	Bestätigung der Wahl	**Entriegeln einer Einheit:** IDENT = Serien-Nr. Das Symbol wählen und mit ✓ bestätigen. Wählen und bestätigen: ✓ = Die Einheit Messgerät/Monitor ist verriegelt. = Die Einheit Messgerät/Monitor ist entriegelt
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

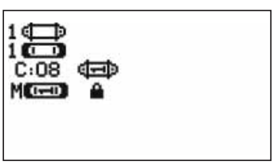
7.5.2 Verriegeln einer Einheit

Außer bei anders lautendem Auftrag wird die Funkverbindung zwischen Messgerät und Monitor im Werk „verriegelt“. In dieser Konfiguration bildet die eingeschaltete Einheit Messgerät/Monitor ein gegenüber anderen Funkverbindungen abgeschirmtes “Paar”.
Beim Einschalten sucht der Monitor nur das Messgerät, mit dem er verriegelt ist.

Zum Verriegeln einer Einheit die folgenden Anweisungen befolgen:

Mit Hilfe der Pfeile auf das Symbol: ▪▪▮▮▯ gehen und mit ✓ bestätigen.

34



✓	Bestätigung der Wahl	**Verriegeln einer Einheit:** Serien-Nr. Das Kästchen an der Kreuzung von Messgerät/Monitor wählen und mit ✓ bestätigen. Wählen und bestätigen: = Die Einheit Messgerät/Monitor ist verriegelt. = Die Einheit Messgerät/Monitor ist verbunden. Die Verriegelung ist nur möglich, wenn keine andere Verbindung einer Einheit am Bildschirm erscheint.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

DE

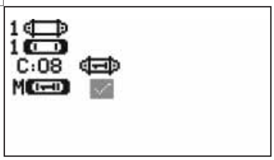
7.5.3 Verbinden einer Einheit

Um in einem „Kombibetrieb“ funktionieren zu können, müssen das Messgerät und die Slave-Monitore mit dem Master-Monitor „verbunden“ werden.
Beim Einschalten sucht das Monitor alle eingeschalteten Messgeräte, die auf seinem Funkkanal funktionieren.

Zum Verbinden einer Einheit die folgenden Anweisungen befolgen:

Mit Hilfe der Pfeile auf das Symbol: ■■■■□ gehen und mit ✓ bestätigen.

35



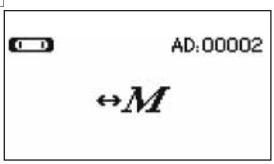
✓	Bestätigung der Wahl	**Verbinden einer Einheit:** NNN = Serien-Nr. Das Kästchen an der Kreuzung von Messgerät/Monitor wählen und mit ✓ bestätigen. Wählen und bestätigen: ☑ ☑ = Die Einheit Messgerät/Monitor ist verbunden. Hinweis: Es ist möglich, mehrere unterschiedliche Elemente zu verbinden.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
⇧	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
⇩	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

7.5.4 Parameter-Einstellung der Monitore im Master- oder Slave-Modus

Der bzw. die Slave-Monitor(e) funktionieren ausschließlich als Empfänger des Master-Monitors, die Funktionen „Änderung der Parameter des Messgeräts“ und „Verbinden“ sind nicht mehr zugänglich.
Zur Parameter-Einstellung der Master- oder Slave-Modi müssen die Monitore entriegelt werden (siehe Kap. 7.5.1).
Ausgehend vom Standard-Anzeigebildschirm.
Der Master- oder Slave-Modus erscheint bei der Inbetriebnahme des Monitors.

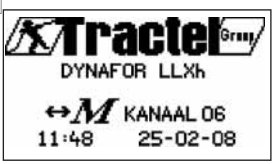
DE

36



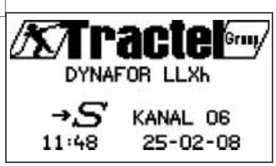
✓	Bestätigung der Wahl	**Parameter-Einstellung Master/Slave-Modus:** Auf das Symbol ▭ gehen. Mit ✓ bestätigen. Die verfügbare Option wählen. Mit ✓ bestätigen. Mit Hilfe der Pfeile auswählen: M = Master-Monitor. S = Slave-Monitor. Mit ✓ bestätigen.
ESC	Rückkehr zum vorherigen Fenster	
⇧	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
⇩	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

37



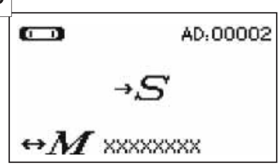
Master-Monitor

38



Slave-Monitor

39



Wenn ein Monitor “Slave” ist, ist es möglich, das “Master”-Gerät zu identifizieren, mit dem es verbunden ist.

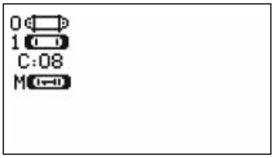
7.5.5 Verfügbarkeit des Funkkanals

Beim Einschalten des Master-Monitors einer Anlage zum Kombibetrieb tastet dieses die Funk-umgebung ab, um sicherzustellen, dass der zur Einrichtung des Kombibetriebs gewählte Funkkanal nicht bereits von anderen, nicht zur künftigen Konfiguration gehörenden Geräten benutzt wird.
Sollte dies der Fall sein, zeigt das Monitor die Meldung “KANAL BELEGT”. In diesem Fall, einen anderen Funkkanal wählen (siehe § 7.5.6).

Zur Überprüfung der Verfügbarkeit des Funkkanals die folgenden Anweisungen befolgen:

Mit Hilfe der Pfeile auf das Symbol: gehen und mit ✓ bestätigen.

40



✓	Rückkehr zur Standardanzeige	**Parameter-Einstellung des Funknetzes:** C : 08 = Nr. des Funkkanals Wenn kein Element auf dem vom Monitor benutzten Kanal identifiziert wird, bedeutet dies, dass der Kanal völlig frei und zum Beispiel für den Kombibetrieb geeignet ist.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

7.5.6 Wechsel des Funkkanals

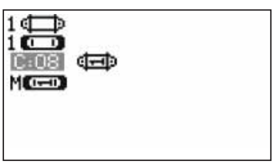
DE

16 Kanäle sind auf der Frequenz 2,4 GHz verfügbar.
Die Betriebskanäle der Einheiten werden ab Werk zufällig zugeordnet.
Im Umkreis von 80 m ist es möglich, bis zu 16 Einzelbetrieb-Einheiten bzw. Anlagen zum Kombibetrieb jeweils auf einem eigenen Kanal zu betreiben.
Sollten mehr als 16 Kanäle notwendig sein, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
Zur Änderung des Kanals einer Einheit zunächst den Kanal des Monitors ändern und das Verfahren „Hinzufügen eines Messgeräts“ (Kap. 7.5.7.1 b) zur automatischen Änderung des Messgerät-Kanals und erneuten Bildung der Einheit benutzen.

Zur Änderung des Funkkanals die folgenden Anweisungen befolgen:

Mit Hilfe der Pfeile auf das Symbol: gehen und mit ✓ bestätigen.

41



✓	Rückkehr zur Standardanzeige	**Parameter-Einstellung des Funknetzes:** C : 8 = Nr. des Funkkanals. C:08 wählen und bestätigen ✓ Einen anderen Kanal wählen. Mit ✓ bestätigen. Der Monitor sucht und identifiziert die auf dem gewählten Kanal vorhandenen Geräte und zeigt sie an. Eingeschaltete verriegelte oder verbundene Einheiten werden nicht identifiziert.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
	Erhöhen der Kanal-Nr.	
	Verringern der Kanal-Nr.	

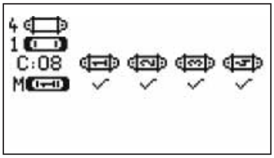
7.5.7 Verbindung von Elementen

7.5.7.1 Hinzufügen eines oder mehrerer Messgeräte

a) Hinzufügen von Messgeräten, die auf demselben Kanal wie der Master-Monitor funktionieren.

Mit Hilfe der Pfeile auf das Symbol ▪▪▮▮▯ gehen, bestätigen und folgendes Verfahren durchführen:

42



✓	Bestätigung der Wahl	**Mehrere Elemente verbinden:** Nach der Durchführung des allgemeinen Verfahrens werden die auf demselben Kanal wie das Master-Gerät funktionierenden Messgerät automatisch verbunden. ☑ = Die Einheit Messgerät/Monitor ist verbunden. Es ist möglich, die Elemente zu trennen: ☐ = Die Einheit Messgerät/Monitor ist getrennt.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

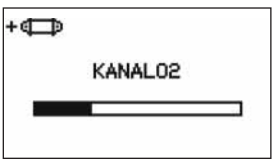
b) Hinzufügen von Messgeräten, die auf einem anderen Kanal als der Master-Monitor funktionieren.

43



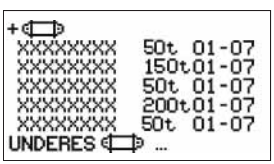
✓	Bestätigung der Wahl	**Hinzufügen von Messgeräten:** In das Menü Parameter-instellung gehen und folgende Option wählen + Mit ✓ bestätigen.
ESC	Rückkehr zum vorherigen Fenster	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

44



✓	Keine Aktion	**Abtasten der Umgebung:** Der Monitor tastet alle Kanäle außer dem eigenen ab und identifiziert alle nicht verriegelten oder nicht verbundenen Messgeräte im Umkreis von 80 m.
ESC	Keine Aktion	
	Keine Aktion	
	Keine Aktion	

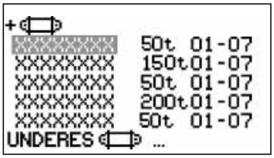
45



✓	Bestätigung der Wahl	**Identifikation der vorhandenen Messgeräte:** Die ersten fünf im Umkreis von 80 m eingeschalteten Messgerät, die nicht verriegelt oder nicht verbunden sind, werden am Bildschirm angezeigt. Wenn mehr als fünf Messgerät vorhanden sind, die Zeile „andere“ (oder „Listenanfang“) wählen und bestätigen, um alle vorhandenen Messgerät anzuzeigen. XXXX XXX = Serien-Nr. 2 t/0.5 t = Tragfähigkeit. MM AA = Datum der Kalibrierung.
ESC	Vollständige Rücksetzen ohne Einsatz eines Sensors	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

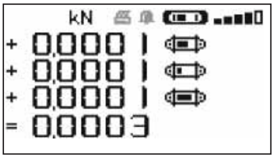
DE

46



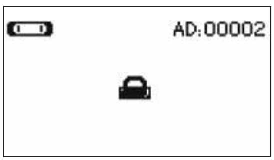
✓	Bestätigung der Wahl	**Auswahl eines der vorhandenen Messgeräte:** Das Messgerät wählen, das zum Kombibetrieb hinzugefügt wird. Der Kanal des Messgeräts wird automatisch geändert. Mit ✓ bestätigen. Es kann jeweils nur ein Messgerät hinzugefügt werden. Das Verfahren für jedes hinzuzufügende Messgerät wiederholen.
ESC	Vollständige Rücksetzen ohne Einsatz eines Sensors	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

47



✓	Keine Aktion	**Neustart im Modus X Messgerät(e) + 1:** Nach Bestätigung der Wahl werden die Meldungen „Hinzufügen im Gang“ gefolgt von „abgeschlossen“ angezeigt. Dann erfolgt eine Neuinitialisierung des Monitors. Alle verbundenen Messgerät werden im Standardfenster angezeigt.
ESC	Keine Aktion	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

48



✓	Keine Aktion	**Hinzufügen eines Messgeräts:** Das Hinzufügen eines Messgeräts ist unmöglich, wenn die Einheit Messgerät/Monitor verriegelt ist. Sie müssen die Einheit zunächst entriegeln, bevor Sie fortfahren, siehe Kap. 7.5.1.
ESC	Keine Aktion	
↑	Keine Aktion	
↓	Keine Aktion	

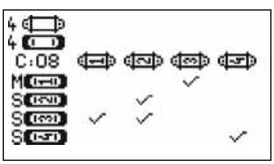
DE

7.5.7.2 Hinzufügen eines Slave-Monitors

a) Hinzufügen von Slave-Monitoren, die auf demselben Kanal wie der Master-Monitor funktionieren.

Mit Hilfe der Pfeile auf das Symbol  gehen, mit ✓ bestätigen und folgendes Verfahren durchführen:
Es ist möglich, gleichzeitig Messgerät und Slave-Monitore zu verbinden, die auf demselben Kanal funktionieren, alle eingeschalteten Elemente werden im Fenster „Funkverbindung“ angezeigt.

49



✓	Bestätigung der Wahl	**Mehrere Elemente verbinden:** Nach der Durchführung des allgemeinen Verfahrens werden die auf demselben Kanal wie der Master-Monitor funktionierenden Slave-Monitore automatisch verbunden. ☑ = Die Einheit Messgerät/Monitor ist verbunden. Es ist möglich, die Elemente zu trennen: ☐ = Die Einheit Messgerät/Monitor ist getrennt.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

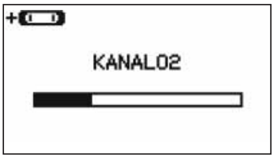
b) Hinzufügen eines Monitors, der auf einem anderen Kanal als der Master-Monitor funktioniert.

50



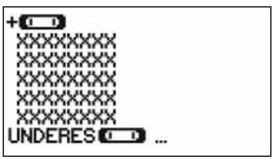
✓	Bestätigung der Wahl	**Hinzufügen eines Monitors:** In das Menü Parameter-Einstellung gehen und folgende Option wählen + [Monitor-Symbol] Mit ✓ bestätigen.
ESC	Rückkehr zum vorherigen Fenster	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

51



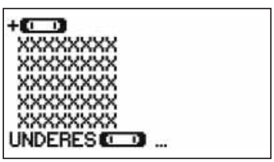
✓	Keine Aktion	**Abtasten der Umgebung:** Der Monitor tastet alle Kanäle außer dem eigenen ab und identifiziert alle eingeschalteten Slave-Monitore im Umkreis von 80 m.
ESC	Keine Aktion	
↑	Keine Aktion	
↓	Keine Aktion	

52



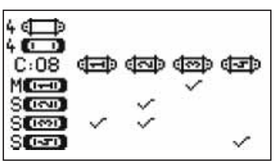
✓	Bestätigung der Wahl	**Identifizierung der vorhandenen Monitore:** Die ersten fünf im Umkreis von 80 m eingeschalteten Slave-Monitore, die nicht verriegelt oder nicht verbunden sind, werden am Bildschirm angezeigt. Wenn mehr als fünf Monitore vorhanden sind, die Zeile „andere“ (oder „Listenanfang“) wählen und bestätigen, um die anderen vorhandenen Slave-Monitore anzuzeigen. XXXX XXX = Serien-Nr.
ESC	Vollständige Rücksetzen ohne Einsatz eines Bildschirmes	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

53



✓	Bestätigung der Wahl	**Auswahl eines der vorhandenen Monitore:** Das Slave-Monitor wählen, der zum Master-Monitor hinzugefügt wird. Der Betriebskanal des Monitors wird automatisch geändert. Mit ✓ bestätigen. Es kann jeweils nur ein Monitor hinzugefügt werden. Das Verfahren für jeden hinzuzufügende Monitor wiederholen.
ESC	Vollständige Rücksetzen ohne Einsatz eines Bildschirmes	
↑	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
↓	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

54

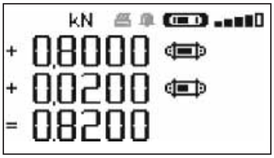


✓	Keine Aktion	Um das Verfahren abzuschließen und die Geräte im Kombibetrieb zu benutzen, müssen Sie alle Ausrüstungen ausschalten und dann zunächst das/die Messgerät(e), die Slave-Monitore und abschließend den Master-Monitor wieder einschalten. Die Konfiguration anhand des Symbols prüfen. Das Beispiel zeigt eine Konfiguration, bei der 4 Messgeräte mit 4 Monitoren verbunden sind.
ESC	Keine Aktion	
↑	Keine Aktion	
↓	Keine Aktion	

DE

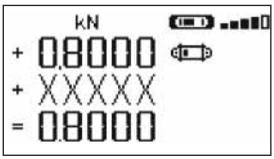
7.6 Anzeige im Kombibetrieb

55



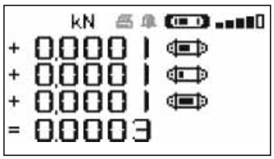
✓	Keine Aktion	**Anzeige von zwei Messgeräten:** Anzeige der Messwerte mit Vorzeichen. Anzeige der Summe. Die Messgeräte-Symbole zeigen den Batterieladezustand an.
ESC	Keine Aktion	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	
	Wahl eines Symbols und Aktivierung der verfügbaren Optionen	

56



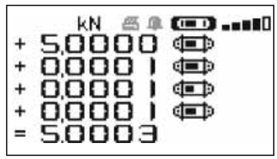
Verbindungsverlust eines Messgeräts

57



Anzeige von 3 Messgeräten

58



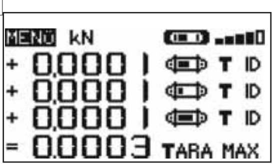
Anzeige von 4 Messgeräten

DE

7.6.1 Menü Mehrfachanzeige

Die Grundfunktionen und fortgeschrittenen Funktionen sind wie bei der Einzelanzeige zugänglich.
Das Navigations- und Benutzungsprinzip der Menüs ist unabhängig von der Zahl der Messgeräte identisch.

59



✓	Bestätigung der Wahl	**Navigation:** Durch Drücken einer der beiden Pfeile wird die Gesamtheit der verfügbaren Funktionen angezeigt. Navigation von Symbol zu Symbol mit Hilfe der Pfeile. + = Durch Änderung des Vorzeichens des Messwerts kann der Wert zur Summe addiert oder von dieser subtrahiert werden. 0 = der Messwert wird nicht berücksichtigt. T = Einzeltara. TARA und MAX wirken sich auf die Summe aus. ID = Identifikation des Messgeräts.
ESC	Rückkehr zur Standardanzeige	
	Navigieren von Symbol zu Symbol im Uhrzeigersinn	
	Navigieren von Symbol zu Symbol gegen den Uhrzeigersinn	

8 PC-ANSCHLUSS (OPTION)

8.1 Beschreibung

Die Option PC-Anschlussset besteht aus einem USB-Kabel, einer CD-ROM zur Installation der benötigten Software unter Windows XP und einer Gebrauchs-Anweisung.
Der PC-Anschluss ermöglicht die gleichzeitige Verwaltung von bis zu 8 Messgeräten.
Hauptfunktionen des PC-Anschlusses:
Speicherung und Verarbeitung der Messdaten in Form von Tabellen oder Grafiken sowie Drucken der Messdaten.
Der PC-Anschluss muss unbedingt mit Hilfe der Tractel®-Software erfolgen, nachdem zuvor die gesamte Gebrauchs-Anweisung gelesen und verstanden wurde.

HINWEIS: Bei gleichzeitiger Benutzung eines Master- und Slave-Monitors muss der an den PC angeschlossene Slave-Monitor unbedingt Version ≥ S 2-7 sein. Slave-Monitore einer Version vor S 2-7 können nicht an einen PC angeschlossen werden.

8.2 Meldungen beim PC-Anschluss

Monitor Version ≤ S 2-7. Beim PC-Anschluss blinkt die Meldung «PC-Anschluss» auf dem Monitor.
Monitor Version ≥ S 2-7. Beim PC-Anschluss werden die folgenden Informationen angezeigt:

a) «USB-PC-Anschluss» blinkt.
b) Symbol «Ladezustand der Batterie» des Monitors.
c) «Zahl der angeschlossenen Messgeräte».
d) «Zahl der angeschlossenen Monitore».

9 WARTUNG, PRÜFUNG UND INSTANDHALTUNG

9.1 Ladezustand der Batterien von Messgerät und Monitor

Die Symbole zeigen ständig den Ladezustand der Batterien des Messgeräts und des Monitors an.
Die Batterien des Messgeräts bei einem zu niedrigen Ladezustand durch 3 neue Batterien ersetzen,
Den Monitor regelmäßig mit Hilfe des mit dem dynafor™ LLXh mitgelieferten Ladegeräts aufladen.

WICHTIG : Die Batterie darf nur durch den Hersteller gewechselt werden.

Technische Daten : Leclanché LiPO 3,7 V / 1300 mAh. last 1,3 A max 4,2 V

9.2 Austausch der Batterien des Messgeräts

Mit Hilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers den Batteriedeckel entfernen.
Die 3 Batterien 1,5 V „AA“ (oder 3 Batterien 1,2 V „AA“) unter Beachtung der Polarität einsetzen.
Den Batteriedeckel wieder anschrauben.

9.3 Vorschriftsmäßige Prüfung

9.3.1 Kalibrierbescheinigung

Die neuen Geräte werden mit einer Kalibrierbescheinigung geliefert. Dieses Dokument enthält die bei der Einstellung erzielten Werte und bescheinigt, dass der Messgerät gemäß einem internen Verfahren auf einem Kalibrierstand eingestellt wurde, dessen Kraftaufnehmer auf das Normal des Internationalen Einheitensystems (SI) rückgeführt werden kann.
Tractel® empfiehlt eine jährliche Kalibrierung aller Geräte.

9.3.2 Kalibrierschein nach ISO 376

Auf Anfrage können die Geräte mit einem Kalibrierschein nach ISO 376 geliefert werden.
Dieses Dokument zertifiziert anhand von Zahlen, dass das Gerät nach Norm ISO 376 auf einem Kalibrierstand kalibriert wurde, dessen Kraftaufnehmer auf das Normal des Internationalen Einheitensystems (SI) rückgeführt werden kann.
Der Kalibrierschein hat eine Gültigkeit von maximal 26 Monaten.
Tractel® empfiehlt eine jährliche Kalibrierung aller Geräte.

9.4 Wartung

Die Einheit Messgerät/Monitor erfordert abgesehen von der regelmäßigen Reinigung mit einem trockenen Lappen keine spezielle Wartung.

10 LAGERUNG, TRANSPORT, AUSMUSTERUNG

Lagerung: Das Gerät in der Originalverpackung lagern, nachdem zuvor die Batterien aus dem Messgerät entfernt wurden. An einem trockenen und temperierten Ort lagern.

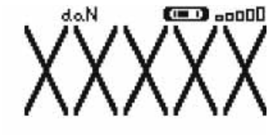
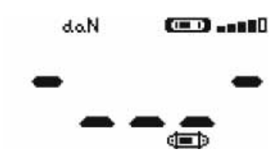
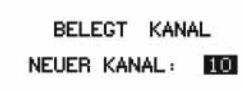
Transport: Das Gerät in der Originalverpackung transportieren.

WICHTIG : dynafor™ LLXh keinen Stoßbelastungen aussetzen

Ausmusterung: Die Ausmusterung des Geräts muss gemäß den im Einsatzland geltenden Vorschriften erfolgen. Für die Länder, in denen die europäischen Vorschriften gelten, sei darauf hingewiesen, dass die Zugkraftmessgeräte und Fernbedienungen (Monitor) nicht den Richtlinien “WEEE” und „RoHS“ unterliegen.

11 STÖRUNGSBESEITIGUNG

Funktionsstörungen	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Keine Nullstellung	Tara-Funktion aktiviert. **Bleibende Verformung des Messgeräts aufgrund eines Handhabungsfehlers; extreme Überlast oder Druckbeanspruchung.**	Die Tara-Funktion deaktivieren und den „BRUTTO“-Messwert anzeigen. **Das Gerät muss vor der weiteren Benutzung vom Hersteller geprüft werden.**
Das Messgerät läßt sich nicht einschalten	Batterien entladen. Elektronik schadhaft.	Batterien ersetzen. Hilfe vom Hersteller oder Kundendienst anfordern.
Der Monitor läßt sich nicht einschalten	Batterie entladen. Elektronik schadhaft.	Die Batterie laden. Hilfe vom Hersteller oder Kundendienst anfordern.
Blinken der LED des Messgeräts mit 4 Hertz (4-mal pro Sekunde)	Keine Kommunikation zwischen Messgerät und Leiterplatte.	Hilfe vom Hersteller oder Kundendienst anfordern.
Keine Anzeige oder inkohärente Anzeige	Funktionsstörung des Messgeräts oder seiner Elektronik.	Neuinitialisieren: Messgerät und Monitor ausschalten und dann Messgerät und anschließend den Monitor einschalten. Falls die Funktionsstörung fortbesteht, Hilfe vom Hersteller oder Kundendienst anfordern.
Störung im Bereich der Linearität oder Präzision	Funktionsstörung des Messgeräts oder seiner Elektronik.	Hilfe vom Hersteller oder Kundendienst anfordern.

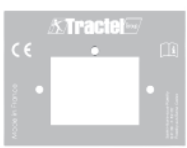
Anzeige	Mögliche Ursachen	Abhilfe
	Batterien des Messgeräts entladen Messgerät ausgeschaltet. Oder vergangen zum stand-by Modus. Messgerät zu weit vom Monitor entfernt Netzkonflikt.	Die Batterien ersetzen. Den Monitor ausschalten, das Messgerät einschalten, den Monitor einschalten. Die Geräte aneinander annähern. Die Netzkonfiguration prüfen (fortgeschrittene Funktionen Kap. 6.3.2.4).
	Messgerät ist Druck oder Torsionskräften ausgesetzt Negatives Ungleichgewicht der Dehnmessstreifen-Brücke	Die Druckbeanspruchung des Messgeräts beseitigen. Hilfe vom Hersteller oder Kundendienst anfordern.
	Einschalten eines Master-Monitors an einem Standort, an dem bereits ein oder mehrere LLXh in Betrieb sind.	Einen anderen Funkkanal zu wählen (siehe § 7.5.6).
	Anschluss eines USB-Kabels zwischen dem Monitor und einem PC.	Tractel®-Software auf dem PC installieren.
Versagend Monitor	Elektronisches Problem.	Den An / Aus Anschlag für 10 sec aufrechtzuerhalten. Laden Sie beide Geräte neu. (Siehe 6.1).

12 KENNZEICHNUNG DES PRODUKTS

Alle vom Hersteller auf dem Produkt angebrachten Angaben und Etiketten müssen vollständig vorhanden und lesbar sein. Fehlende oder beschädigte Angaben und Etiketten müssen vor der weiteren Benutzung des Geräts ersetzt werden.

Auf Anfrage sind neue Kennzeichnungen bei Tractel® erhältlich.





Kennzeichnung Messgeräten



Kennzeichnung Bildschirmes



Kennzeichnung Ladegerät

FR DECLARATION DE CONFORMITE
GB DECLARATION OF CONFORMITY
ES DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
IT DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
DE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
NL CONFORMITEITSVERKLARING
PT DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
DK OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
FI VASTAAVUUSVAKUUTUS
NO SAMSVARSERKLÆRING
SE FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE
GR ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
PL DEKLARACJA ZGODNOŚCI
RU СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
HU MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT
CZ PROHLÁ·ENÍ O SHODù
BG ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ
RO DECLARATIE DE CONFORMITATE
SK VYHLÁSENIE O ZHODE
SI IZJAVA O USTREZNOSTI

TRACTEL S.A.S.
RD 619, Saint-Hilaire-sous-Romilly,
F-10102 ROMILLY-SUR-SEINE
T : 33 3 25 21 07 00 - Fax : 33 3 25 21 07 11

représentée par / represented by / representado por / rappresentato da / vertreten durch / vertegenwoordigd door / representada por / repræsenteret af / edustajana / representert ved / företräds av / εκπροσωποὐμενη απὀ / reprezentowany przez / в лице / képviselő / zastoupená / представител / reprezentat de catre / zastúpená / ki ga predstavlja

M. Denis PRADON

Président Directeur Général / Chairman & Managing Director / Presidente Director General / Presidente Direttore Generale / Generaldirektor-Präsident des Verwaltungsrates / President-Directeur / Presidente / Administrerende direktør / Toimitusjohtaja / President og Generaldirektør / Vd och styrelseordförande / Πρὀεδρος Γενικὀς Διευθυντἡς / Prezes / Президент и Генеральный Директор / Elnök-vezérigazgató / Generální ředitel / Генерален директор / Presedinte Director General / Generálny riaditeľ / Predsednik generalni direktor



30/09/2009

Tractel Group

FR	**CERTIFIE QUE** : L'équipement désigné ci-contre est conforme aux règles techniques de sécurité qui lui sont applicables à la date de mise sur le marché de l'UNION EUROPÉENNE par le fabricant. **DISPOSITIONS APPLIQUÉES** : Voir ci-dessous	**SE**	**INTYGAR ATT**: utrustningen som avses på motstående sida överensstämmer med de tekniska säkerhetsregler som är tillämpliga när produkten släpps på Europeiska unionens marknad. **GÄLLANDE BESTÄMMELSER**: Se ovan
GB	**CERTIFIES THAT**: The equipment designated opposite is compliant with the technical safety rules applicable on the initial date of marketing in the EUROPEEN UNION by the manufacturer. **MEASURES APPLIED**: See below	**GR**	**ΒΕΒΑΙΩΝΕΙ ΟΤΙ**: Ο εξοπλισμός που αναφέρεται δίπλα είναι σύμφωνος προς τους τεχνικούς κανόνες ασφαλείας που ισχύουν κατά την ημερομηνία διάθεσής του στην αγορά της ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ από τον κατασκευαστή. **ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ:** Βλέπε παρακάτω
ES	**CERTIFICA QUE**: El equipo designado al lado es conforme con las reglas técnicas de seguridad que le son aplicables en la fecha de comercialización de la UNIÓN EUROPEA por el fabricante. **DISPOSICIONES APLICADAS**: Ver abajo	**PL**	**ZAŚWIADCZA, ŻE**: Sprzęt określony na odwrocie odpowiada technicznym regułom bezpieczeństwa stosującym się do niego w dniu wprowadzenia przez producenta na rynek UNII EUROPEJSKIEJ. **STOSOWANE PRZEPISY**: Patrz niżej
IT	**CERTIFICA CHE**: L'equipaggiamento designato a fianco è conforme alle regole tecniche di sicurezza ad esso applicabili alla data di messa, dal costruttore, sul mercato dell'UNIONE EUROPEA. **DISPOSIZIONI APPLICABILI**: Vedi soprastante	**RU**	**УДОСТОВЕРЯЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ**: Названное оборудование соответствует применимым к нему техническим правилам безопасности, действующим на момент его выпуска производителем на рынок ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА. **ПРИМЕНИМЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**: См. ниже
DE	**ERKLÄRT, DASS**: Die gegenüber bezeichnete Ausrüstung den technischen Sicherheitsbestimmungen entspricht, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens in der EUROPÄISCHEN UNION durch den Hersteller für die Ausrüstung gelten. **ANGEWENDETE VORSCHRIFTEN**: Siehe unten	**HU**	**TANÚSÍTJA, HOGY**: a szemközt megnevezett felszerelés megfelel a gyártó által az EURÓPAI UNIÓN belüli forgalmazás megkezdésének időpontjában érvényben lévő vonatkozó műszaki biztonsági szabályoknak. **ALKALMAZOTT RENDELKEZÉSEK** : Lásd alább
NL	**VERKLAART DAT**: De in hieronder beschreven uitrusting conform de technische veiligheids-voorschriften is die van toepassing zijn op de datum van de marktintroductie in de EUROPESE UNIE door de fabrikant. **TOEGEPASTE SCHIKKINGEN**: Zie hieronder	**CZ**	**POTVRZUJE, ŽE:** Níže uvedené zařízení je v souladu s technickými pravidly bezpečnosti platnými ke dni jeho uvedení výrobcem na trh EVROPSKÉ UNIE. **PLATNÁ USTANOVENÍ:** VViz níže
PT	**CERTIFICA QUE**: O equipamento designado ao lado satisfaz as regras técnicas de segurança aplicáveis na data da introdução no mercado da UNIÃO EUROPEIA pelo fabricante. **DISPOSIÇÕES APLICADAS**: Ver abaixo	**BG**	**УДОСОТВЕРЯВА, ЧЕ**: Описаното насреща съоръжение съответства на приложимите за него технически правила за безопасност към датата на пускането му на пазара на ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ от производителя. **ПРИЛОЖИМИ РАЗПОРЕДБИ**: Виж по-долу
DK	**ERKLÆRER AT**: Udstyret betegnet på modstående side er i overensstemmelse med de gældende tekniske sikkerhedsforskrifter på den dato, hvor fabrikanten har markedsført det i den EUROPÆISKE UNION. **GÆLDENDE BESTEMMELSER**: Se nedenfor	**RO**	**CERTIFICĂ FAPTUL CĂ**: Echipamentul menţionat alături este conform normelor tehnice de securitate aplicabile la data lansării pe piaţa UNIUNII EUROPENE de către producător. **DISPOZIŢII APLICATE** : A se vedea mai jos
FI	**VAKUUTTAA, ETTÄ**: laite, johon tässä asiakirjassa viitataan täyttää tekniset turvamääräykset sinä päivänä, jona valmistaja tuo tuotteen myyntiin Euroopan unionin markkinoille. **SOVELLETTAVAT MÄÄRÄYKSET**: Katso alta	**SK**	**POTVRDZUJE, ŽE**: Nižšie uvedené zariadenie je v súlade s technickými pravidlami bezpečnosti platnými ku dňu jeho uvedenia výrobcom na trh EURÓPSKEJ ÚNIE. **PLATNÉ USTANOVENIA**: Pozrite nižšie
NO	**SERTIFISERER AT**: Det utstyret som omtales på motsatt side er i overensstemmelse med de tekniske sikkerhetsregler som gjelder på det tidspunktet som fabrikanten setter utstyret i drift på markedet i DEN EUROPEISKE UNION. **GJELDENDE NORMER**: Se under	**SI**	**POTRJUJE, DA**: je opisana oprema skladna s tehničnimi pravili na področju varnosti, ki veljajo zanjo z dnem, ko jo proizvajalec pošlje na tržišče EVROPSKE UNIJE. **VELJAVNA DOLOČILA**: glej spodaj

☑ 2006/42/CE ☐ 2006/95/CE ☑ 2004/108/CE ☐ 2000/14/CE

DÉSIGNATION / DESIGNATION / DESIGNACIÓN / DESIGNAZIONE / BEZEICHNUNG / BESCHRIJVING / DESIGNAÇÃO / BETEGNELSE / NIMITYS / BENEVNELSE / BETECKNING / ΟΝΟΜΑΣΙΑ / NAZWA / НАИМЕНОВАНИЕ / MEGNEVEZÉS / NÁZEV / НАИМЕНОВАНИЕ / DENUMIRE / NÁZOV / OPIS

Dynamomètres à jauges de contraintes / Strain-gauge dynamometers / Dinamómetros con calibres de tensiones / Dinamometro a rivelatori di sollecitazione / Zugkraftmessgeräte mit Dehnungsmessstreifen / Dynamometers met extensometriemeters / Dinamómetros de calibres de esforços / Dynamometre med belastningsmålere / Dynamometri, painemittari / Dynamometre med deformasjonsmålere / Dynamometer med töjningsgivare / Δυναμόμετρα με μετρητὲς πιὲσεων / Dynamometry z czujnikami tensometrycznymi / Динамометр с датчиком напряжений / Dinamométer alakváltozás-mérőkkel / Dynamometre s tenzometrami / Динамометри за измерване на напрежението / Dinamometre cu traductoare tensiometrice / Dynamometre s tenzometrami / Silomeri z merilci omejitev

---

APPLICATION / APPLICATION / APLICACIÓN / APPLICAZIONE / ANWENDUNG / TOEPASSING / APLICAÇÃO / ANVENDELSE / KÄYTTÖ / BRUKSOMRÅDE / ANVÄNDNING / ΕΦΑΡΜΟΓΗ / ZASTOSOWANIE / ПРИМЕНЕНИЕ / ALKALMAZÁSI TERÜLET / APLIKACE / ПРИЛОЖЕНИЕ / DOMENIU DE APLICARE / APLIKÁCIA / UPORABA

Accessoires de levage / Hoisting accessories / Accesorios de elevación / Accessori di sollevamento / Lastaufnahmemittel / Hijsaccessoires / Acessórios de elevação / Tilbehør til ophejsning / Nostolisälaitteet / Løftetilbehør / Lyfttillbehör / Εξαρτὴματα ανὺψωσης / Akcesoria do podnoszenia / Аксессуары, используемые для подъема / Emelést segítő tartozékok / Zdvíhacie zariadenie / Принадлежности за повдигане / Accesorii de ridicat / Zdvíhacie zariadenie / Dodatki za dviganje

---

MARQUE / MAKE / MARCA / MARCA / MARKE / MERK / MARCA / MÆRKE / MERKKI / MERKE / MÄRKE / ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΣΗΜΑ/MARKA / ФИРМА / MÁRKA / ZNAČKA / МАРКА / MARCA / ZNAČKA / ZNAMKA

dynafor™ LLXh

TYPE / TYPE / TIPO / TIPO / TYP / TYPE / TIPO / TYPE / TYYPPI / TYPE / TYP / ΤΥΠΟΣ / TYP / ТИП / TÍPUS / TYP / ТИП / TIP / TYP / TIP



☐

☐ 15 t

☐ 25 t

☐ 50 t

☐ 100 t

☐ 250 t



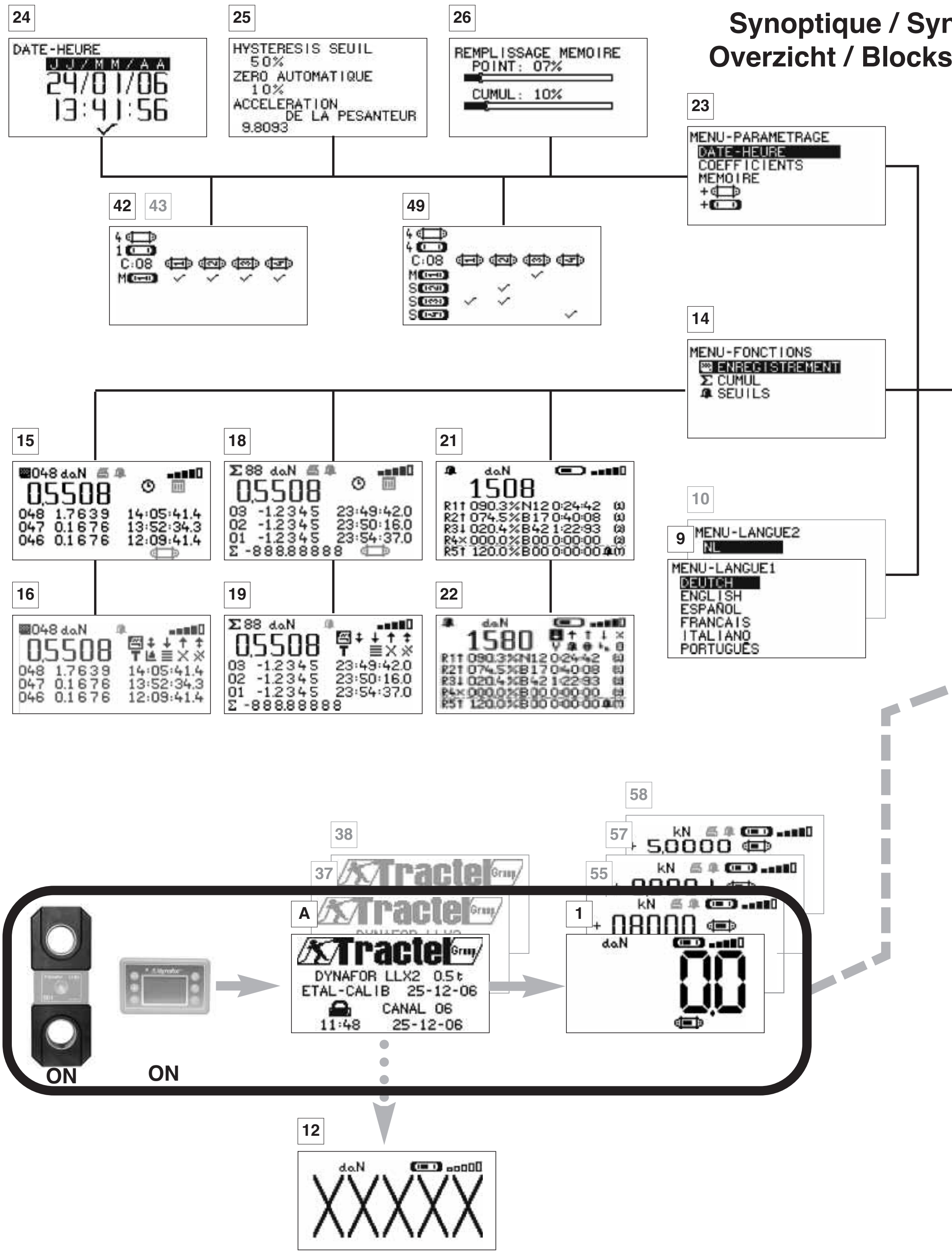
☐

N° DE SÉRIE / SERIAL NO / N° DE SÉRIE / Nr. DI SERIE / SERIEN-NR / SERIENUMMER / N° DE SÉRIE / SERIENUMMER / SARJANUMERO / SERIENUMMER / SERIENR / ΣΕΙΡΙΑΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ / Nr SERII / N° СЕРИИ / SZÉRIASZÁM / VÝROBNÍ ČÍSLO / СЕРИЕН N°/ NR. DE SERIE / VÝROBNÉ ČÍSLO / SERIJSKA ·T.	

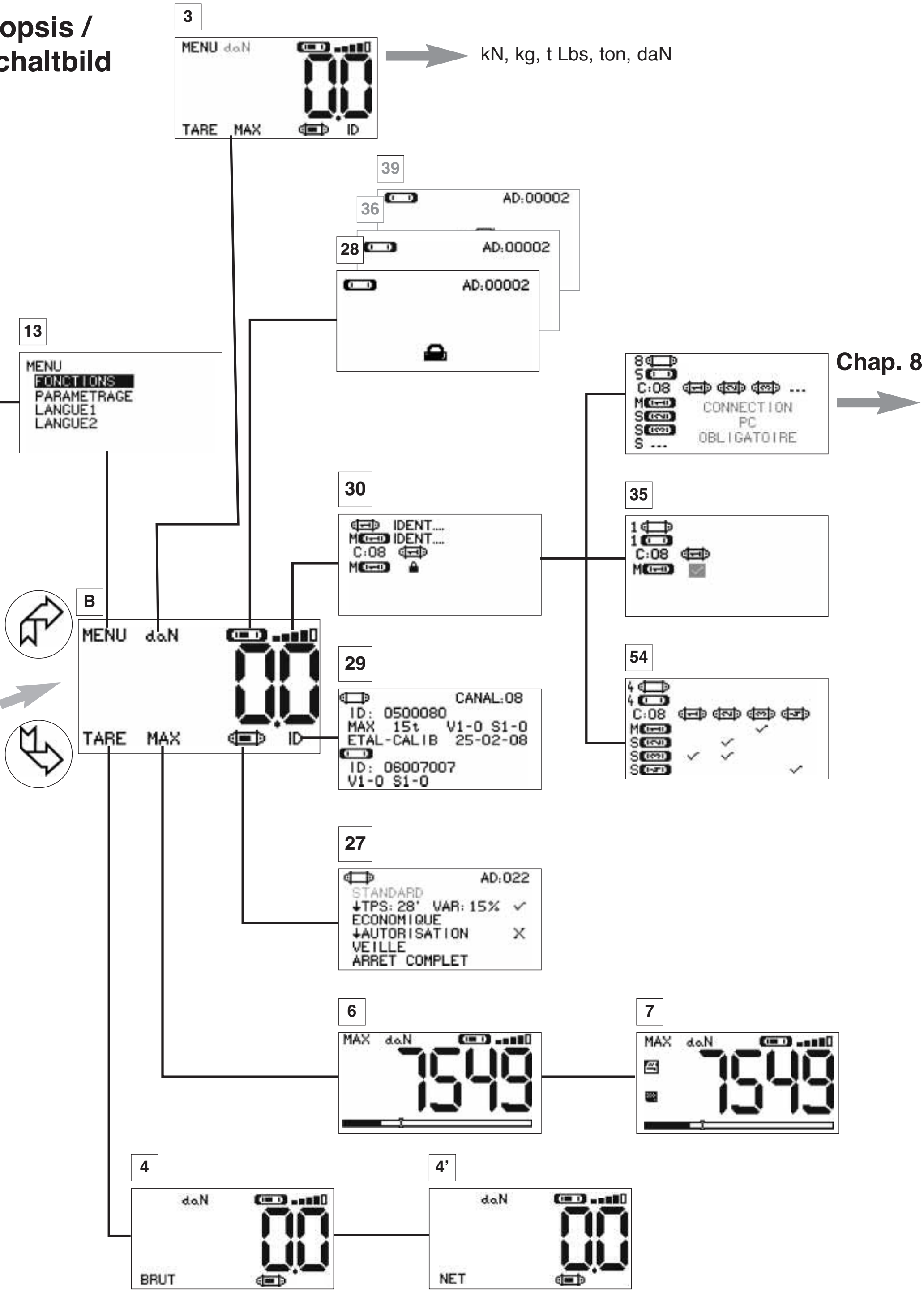




Synoptique / Syn
Overzicht / Blocks



nopsis / chaltbild



FR **TRACTEL S.A.S.**

RD 619 Saint-Hilaire-sous-Romilly, B.P. 38
F-10102 ROMILLY-SUR-SEINE
T : 33 3 25 21 07 00 – Fax : 33 3 25 21 07 11

LU **SECALT S.A.**

3, Rue du Fort Dumoulin – B.P. 1113
L-1011 LUXEMBOURG
T : 352 43 42 42 1 – Fax : 352 43 42 42 200

DE **GREIFZUG Gmbh**

Scheidtbachstrasse 19-21
D-51434 BERGISCH-GLADBACH
T : 49 2202 10 04 0 – Fax : 49 2202 10 04 70

GB **TRACTEL UK LTD**

Old Lane, Halfway
SHEFFIELD S20 3GA
T : 44 114 248 22 66 – Fax : 44 114 247 33 50

ES **TRACTEL IBÉRICA S.A.**

Carretera del medio 265
E-08907 L'HOSPITALET (Barcelona)
T : 34 93 335 11 00 – Fax : 34 93 336 39 16

IT **TRACTEL ITALIANA S.p.A.**

Viale Europa 50
I-20093 Cologno Monzese (MI)
T : 39 02 254 47 86 – Fax : 39 02 254 71 39

NL DK **TRACTEL BENELUX B.V.**

BE LU Paardeweide 38
NL-4824 EH BREDA
T : 31 76 54 35 135 – Fax : 31 76 54 35 136

PT **LUSOTRACTEL LDA**

Alto Do Outeiro Armazém 1 Trajouce
P-2785-086 S. DOMINGOS DE RANA
T : 351 214 459 800 – Fax : 351 214 459.809

PL **TRACTEL POLSKA Sp. Zo.o**

Al. Jerozolimskie 56c
PL-00-803 Warszawa
T : +48/60 902 06 07 - Fax : +48/22 300 15 59

CA **TRACTEL LTD**

1615 Warden Avenue Scarborough
Ontario M1R 2TR
T : 1 416 298 88 22 – Fax : 1 416 298 10 53

CN **TRACTEL CHINA LTD**

A09, 399 Cai Lun Lu, Zhangjiang HI-TECH
Park Shanghai 201203 – CHINA
T: +86 (0) 21 6322 5570 - Fax: +86 (0) 21 5353 0982

SG **TRACTEL SINGAPORE Plc**

50 Woodlands Industrial Parc E7
Singapore 75 78 24
T : 65 675 73113 – Fax : 65 675 73003

AE **TRACTEL MIDDLE EAST**

P.O. Box 25768
DUBAI
T : 971 4 34 30 703 – Fax : 971 4 34 30 712

US **TRACTEL Inc**

51 Morgan Drive.
Norwood, MA 02062
T : 1 781 401 3288 – Fax : 1 781 828 3642

RU **TRACTEL RUSSIA O.O.O.**

Ul. Petrovka, 27
Moscow 107031
Russia
T : +7 915 00 222 45 – Fax : +7 495 589 3932

134405 61 ind 02 05/11